

Giáo viên : TRẦN QUỐC NGHĨA

Trường THCS.....

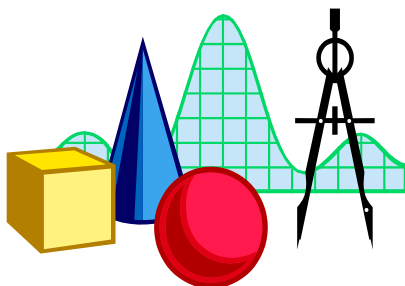
Họ, tên HS:

Lớp: STT:

Tài liệu ôn thi TS10

TOÁN

Năm học 2016-2017



Lưu hành nội bộ - Năm 2016

Phần 1. BÀI TẬP THEO CHỦ ĐỀ



Chủ đề 1. CĂN THỨC

1.1 Rút gọn biểu thức:

$$a) A = \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} - \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$$

$$b) B = \left(\frac{\sqrt{a} - 2}{\sqrt{a} + 2} - \frac{\sqrt{a} + 2}{\sqrt{a} - 2} \right) \cdot \left(\sqrt{a} - \frac{4}{\sqrt{a}} \right), \text{ với } a > 0, a \neq 4$$

TS lớp 10 TPHCM 06 - 07

$$\underline{DS}: A = -2; B = -8$$

1.2 Rút gọn biểu thức:

$$a) A = \left(2\sqrt{4 + \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}} \right) \cdot (\sqrt{10} - \sqrt{2})$$

$$b) B = \left(\frac{\sqrt{a} - 1}{\sqrt{a} + 1} + \frac{\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a} - 1} \right) \cdot \left(1 - \frac{2}{a + 1} \right)^2, \text{ với } a > 0, a \neq 1$$

TS lớp 10 chuyên TPHCM 06 - 07

$$\underline{DS}: A = 8; B = \frac{2(a-1)}{a+1}$$

1.3 Rút gọn biểu thức:

$$a) A = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} - \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$$

$$b) B = \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{x - 4} - \frac{\sqrt{x} - 1}{x + 4\sqrt{x} + 4} \right) \cdot \frac{x\sqrt{x} + 2x - 4\sqrt{x} - 8}{\sqrt{x}}, \text{ với } x > 0, x \neq 4$$

TS lớp 10 TPHCM 08 - 09

$$\underline{DS}: A = -2\sqrt{3}; B = 6$$

1.4 Cho biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}}$, với $x > 0$.

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm giá trị của P khi $x = 4$.

c) Tìm x để $P = \frac{13}{3}$.

TS lớp 10 Hà Nội 08 - 09 $\underline{DS}: a) P = \sqrt{x} + 1 + \frac{1}{\sqrt{x}}; b) P = 7/2; c) x = \frac{1}{9}; x = 9$

1.5 a) Trục căn thức ở mẫu: $\frac{5}{\sqrt{5}}$ và $\frac{5}{2+\sqrt{3}}$

b) Rút gọn: $A = \frac{\sqrt{ab} - 2\sqrt{b^2}}{b} - \sqrt{\frac{a}{b}}$, trong đó $a \geq 0, b > 0$

TS lớp 10 Đà Nẵng 08 - 09

ĐS: a) $\sqrt{5}$; $10 - 5\sqrt{3}$ b) $A = -2$

1.6 Rút gọn biểu thức:

a) $A = \sqrt{\frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}} + \sqrt{\frac{\sqrt{3}+4}{5-2\sqrt{3}}}$

b) $B = \frac{x\sqrt{x} - 2x + 28}{x - 3\sqrt{x} - 4} - \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{x} + 1} + \frac{\sqrt{x} + 8}{4 - \sqrt{x}}$, với $x \geq 0, x \neq 16$

TS lớp 10 TPHCM 11 - 12

ĐS: $A = \sqrt{6}$; $B = \sqrt{x} - 1$

1.7 a) Thực hiện phép tính: $(\sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{48}) : \sqrt{3}$

b) Trục căn thức ở mẫu: $\frac{1 + \sqrt{5}}{\sqrt{15} - \sqrt{5} + \sqrt{3} - 1}$

TS lớp 10 An Giang 11 - 12

ĐS: $A = 1$; $B = \frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

1.8 a) Thực hiện phép tính: $A = \sqrt{3} \cdot \sqrt{27} - \sqrt{144} : \sqrt{36}$

b) Rút gọn: $B = \left(\frac{a + 3\sqrt{a}}{\sqrt{a} + 3} - 2 \right) \cdot \left(\frac{a - 1}{\sqrt{a} - 1} + 1 \right)$, với $a \geq 0, a \neq 1$

TS lớp 10 Bắc Giang 11 - 12

ĐS: $A = 7$; $B = a - 4$

1.9 Thực hiện phép tính: $P = \sqrt{12} + 5\sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{3}}$

TS lớp 10 Bến Tre 11 - 12

ĐS: $P = \frac{20}{3}\sqrt{3}$

1.10 Rút gọn biểu thức:

a) $A = (\sqrt{32} + 3\sqrt{18}) : \sqrt{2}$

b) $B = \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} - \frac{6 + 2\sqrt{6}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

TS lớp 10 Bình Thuận 11 - 12

ĐS: $A = 13$; $B = -\sqrt{3}$

1.11 Tính: $M = \sqrt{15x^2 - 8x\sqrt{15} + 16}$, tại $x = \sqrt{15}$

TS lớp 10 Bình Dương 11 - 12

ĐS: $M = 11$

1.12 Cho biểu thức: $A = \frac{x+1-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$, với $x \geq 0$.

- Tìm x để A có nghĩa.
- Rút gọn biểu thức A .
- Với giá trị của x thì $A < 1$.

TS lớp 10 Cần Thơ **11 - 12** ĐS: a) $x \geq 0, x \neq 1$; b) $A = 2\sqrt{x} - 1$; c) $0 \leq x < 1$

1.13 a) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{2}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$

b) Cho: $B = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right)$, với $x > 0, x \neq 1$

- Rút gọn biểu thức B .
- Tìm giá trị của x để biểu thức $B = 3$.

TS lớp 10 Đắk Lắk **11 - 12** ĐS: a) $A = 1$ b) i) $B = \frac{2}{\sqrt{x}}$ ii) $x = \frac{9}{4}$

1.14 a) Tính giá trị các biểu thức:

i) $A = \sqrt{25} - \sqrt{16} + \sqrt{9}$ ii) $B = \sqrt{3}(\sqrt{12} - \sqrt{5}) + \sqrt{5}(\sqrt{3} + \sqrt{5})$

b) Rút gọn biểu thức: $C = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}\right) \cdot \frac{x-4}{\sqrt{x}}$, với $x > 0, x \neq 4$

TS lớp 10 Đồng Tháp **11 - 12** ĐS: a) $C = 2$

1.15 Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 25$.

- Rút gọn biểu thức A .
- Tìm giá trị của A khi $x = 9$.
- Tìm x để $A < \frac{1}{3}$.

TS lớp 10 Hà Nội **11 - 12** ĐS: a) $A = \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+5}$; b) $A = -\frac{1}{4}$; c) $0 \leq x < 100$

1.16 Rút gọn: $Q = \left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} + \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}\right) : \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$.

TS lớp 10 Đà Nẵng **11 - 12** ĐS: $Q = 1$

1.17 Cho $P = \frac{x-7}{x-3\sqrt{x}} - \frac{3+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$, với $x > 0$ và $x \neq 9$.

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị của biểu thức $Q = P : \frac{1}{\sqrt{x}-3}$ với $x = \frac{2}{10-3\sqrt{11}}$.

TS lớp 10 Hà Nam **11 - 12** ĐS: a) $P = \frac{2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}$ b) $Q = \sqrt{11}-3$

1.18 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \sqrt{3} \left(2\sqrt{27} - \sqrt{75} + \frac{3}{2}\sqrt{12} \right)$ b) $B = \frac{\sqrt{8-2\sqrt{12}}}{\sqrt{3}-1}$

TS lớp 10 Hải Phòng **11 - 12** ĐS: a) 12 b) $\sqrt{2}$

1.19 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{3}$ b) $B = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \sqrt{24}$

TS lớp 10 Thừa Thiên Huế **11 - 12** ĐS: a) 2 b) 6

1.20 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \sqrt{3} \left(2\sqrt{27} - \sqrt{75} + \frac{3}{2}\sqrt{12} \right)$ b) $B = \frac{\sqrt{8-2\sqrt{12}}}{\sqrt{3}-1}$

TS lớp 10 Hải Phòng **11 - 12** ĐS: a) $A = 12$ b) $B = \sqrt{2}$

1.21 Rút gọn biểu thức: $A = \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \sqrt{3}$

TS lớp 10 Khánh Hòa **11 - 12** ĐS: $A = 2$

1.22 Cho $P = \frac{x^2+2}{1-x^3} - \frac{1}{2(1+\sqrt{x})} - \frac{1}{2(1-\sqrt{x})}$ ($x \geq 0, x \neq 1$).

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị nguyên của x để biểu thức $Q = \frac{1}{(x-1)P}$ có giá trị nguyên.

TS lớp 10 Kon Tum **11 - 12** ĐS: a) $P = \frac{1}{1+x+x^2}$ b) $x=0; x=2; x=4$

1.23 a) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} + \sqrt{3}$

b) Trục căn ở mẫu số rồi rút gọn biểu thức : $B = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \sqrt{24}$
 TS lớp 10 Huế **11 - 12** ĐS: a) $A = 2$ b) $B = 6$

1.24 a) Tính giá trị của các biểu thức $A = \sqrt{25} + \sqrt{9}$; $B = \sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2} - \sqrt{5}$.

b) Cho $P = \frac{x + y + 2\sqrt{xy}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} : \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$ ($x > 0; y > 0; x \neq y$)

i) Rút gọn P.

ii) Tính giá trị của biểu thức P tại $x = 2012$ và $y = 2011$.

TS lớp 10 Lạng Sơn **11 - 12** ĐS: a) $A = 8; B = -1$ b) i) $P = x - y$ ii) $P = 1$

1.25 Cho $A = \left(\frac{1}{x - \sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x} - 1} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} - 1)^2}$.

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức A.

b) Tìm giá trị của x để $A = \frac{1}{3}$.

c) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = A - 9\sqrt{x}$.

TS lớp 10 Nghệ An **11 - 12**

ĐS: a) $A = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}}$ b) $x = 9/4$ c) GTLN $P = 1$ khi $x = 1/9$

1.26 Rút gọn các biểu thức sau:.

a) $A = \sqrt{2} + \sqrt{8}$

b) $B = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{ab} - b} + \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{ab} - a} \right) \cdot (a\sqrt{b} - b\sqrt{a})$ ($a > 0, b > 0, a \neq b$).

TS lớp 10 Ninh Bình **11 - 12** ĐS: a) $A = 3\sqrt{2}$ b) $B = a - b$

1.27 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \sqrt{12} - \sqrt{75} + \sqrt{48}$

b) $B = (10 - 3\sqrt{11})(3\sqrt{11} + 10)$

TS lớp 10 Kiên Giang **11 - 12** ĐS: a) $A = \sqrt{3}$ b) $B = 1$

1.28 Cho biểu thức: $P = \frac{x\sqrt{x}-8}{x+2\sqrt{x}+4} + 3(1-\sqrt{x}) \quad (x \geq 0).$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm các giá trị nguyên dương của x để biểu thức $Q = \frac{2P}{1-P}$ nhận giá trị nguyên.

TS lớp 10 Ninh Thuận 11 - 12

ĐS: a) $A = 1 - 2\sqrt{x}$ b) $x = 1$

1.29 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$

b) $B = \frac{1}{\sqrt{3}-1} - \frac{1}{\sqrt{3}+1}$

TS lớp 10 Phú Yên 11 - 12

ĐS: a) $A = 2$ b) $B = 1$

1.30 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + \sqrt{500}$

b) $B = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2}$

TS lớp 10 Quảng Nam 11 - 12

ĐS: a) $A = \sqrt{5}$ b) $B = -\sqrt{2}$

1.31 a) Thực hiện phép tính: $A = 2\sqrt{9} + 3\sqrt{16}.$

b) Rút gọn biểu thức: $M = \frac{x}{\sqrt{x}-1} + \frac{2x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-x} \quad (x > 0, x \neq 1)$

TS lớp 10 Quảng Ngãi 11 - 12

ĐS: a) $A = 18$ b) $M = \sqrt{x} - 1$

1.32 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \sqrt{(1+\sqrt{2})^2} - 1$

b) $B = \frac{1}{2+\sqrt{3}} - \frac{1}{2-\sqrt{3}} + 5\sqrt{3}$

TS lớp 10 Quảng Ninh 11 - 12

ĐS: a) $A = \sqrt{2}$ b) $B = 3\sqrt{3}$

1.33 Rút gọn các biểu thức sau (không sử dụng máy tính cầm tay).

a) $M = \sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 2\sqrt{3}$

b) $N = \left(\frac{1}{\sqrt{a}+2} + \frac{1}{\sqrt{a}-2} \right) : \frac{\sqrt{a}}{a-4} \quad (a > 0, a \neq 4)$

TS lớp 10 Quảng Trị 11 - 12

ĐS: a) $A = 11\sqrt{3}$ b) $N = 2$

1.34 Cho biểu thức: $A = \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-3}{x-1}$ ($x \geq 0, x \neq 1$).

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị của A khi $x = 3 - 2\sqrt{2}$.

TS lớp 10 Thái Bình **11 - 12** ĐS: a) $A = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ b) $A = \frac{\sqrt{2}}{2}$

1.35 a) Đơn giản biểu thức: $A = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{8} + 4}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4}}$.

b) Cho biểu thức: $P = a - \left(\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{a-1}} - \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{a-1}} \right)$, với $a \geq 1$

i) Rút gọn P

ii) Chứng tỏ $P \geq 0$.

TS lớp 10 Khánh Hòa **12 - 13** ĐS: a) $A = 1 + \sqrt{2}$ b) $P = a - 2\sqrt{a-1}$

1.36 a) Thực hiện phép tính: $A = \frac{1}{\sqrt{2}-1} - \sqrt{2}$.

b) Rút gọn: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-2} - \frac{2}{a-2\sqrt{a}} \right) \left(\frac{a-3\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2} + 1 \right)$ ($a > 0, a \neq 4$)

TS lớp 10 An Giang **12 - 13** ĐS: a) $A = 1$ b) $B = 1$

1.37 a) Tìm x để giá trị các biểu thức sau có nghĩa:

i) $\sqrt{3x-2}$

ii) $\frac{4}{\sqrt{2x-1}}$

b) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{(2+\sqrt{3})\sqrt{2-\sqrt{3}}}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}$

TS lớp 10 Bắc Ninh **12 - 13** ĐS: a) $x \geq 2/3, x > 1/2$ b) $A = 1$

1.38 a) Thực hiện phép tính: $A = \sqrt{4+2\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$.

b) Rút gọn: $B = \frac{5\sqrt{a}-3}{\sqrt{a}-2} + \frac{3\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}+2} - \frac{a^2+2\sqrt{a}+8}{a-4}$ ($a \geq 0, a \neq 4$)

TS lớp 10 Bình Định **12 - 13** ĐS: $A = 3, B = 4 - a$

1.39 Rút gọn biểu thức: $A = \left(1 - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) (x + \sqrt{x})$ với $x \geq 0$.

TS lớp 10 Đắk Lắk **12 - 13** ĐS: $A = x$

1.40 Cho biểu thức: $A = \frac{2}{5}\sqrt{50x} - \frac{3}{4}\sqrt{8x}$.

- a) Rút gọn biểu thức A.
b) Tính giá trị của x khi A = 1.

TS lớp 10 Bình Dương **12 - 13**

ĐS: a) $A = \frac{1}{2}\sqrt{x}$ b) $x = 2$

1.41 a) Tính giá trị của các biểu thức sau:

i) $A = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$ ii) $B = \sqrt{3} - \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$

b) Rút gọn: $M = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}\right) \left(1 + \frac{x - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}\right)$ ($0 \leq x \neq 1$)

TS lớp 10 Bình Phước **12 - 13**

ĐS: a) $A = \sqrt{5}$, $B = -1$, $M = 1 - x$

1.42 Rút gọn các biểu thức sau (không sử dụng máy tính cầm tay).

a) $P = \sqrt{50} - 6\sqrt{8} + \sqrt{32}$.

b) $Q = \frac{2}{2x-1}\sqrt{8x^2(1-4x+4x^2)}$ với $x > 0$ và $x \neq \frac{1}{2}$.

TS lớp 10 Bình Thuận **12 - 13**

ĐS: a) $P = -3\sqrt{2}$ b) $Q = \pm 4x\sqrt{2}$

1.43 Cho biểu thức: $K = 2\left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}}\right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{a^2-a}\right)$ với $a > 0$ và $a \neq 1$.

- a) Rút gọn biểu thức K.
b) Tìm a để $K = \sqrt{2012}$.

TS lớp 10 Cần Thơ **12 - 13**

ĐS: a) $K = 2\sqrt{a}$ b) $a = 503$

1.44 Rút gọn các biểu thức:

a) $M = \frac{\sqrt{12} + 3}{\sqrt{3}}$

b) $N = \frac{3 - 2\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$

TS lớp 10 Đồng Nai **12 - 13**

ĐS: $M = \sqrt{3} + 2$, $N = \sqrt{2} - 1$

1.45 Rút gọn các biểu thức:

a) $A = 2\sqrt{5} + 5\sqrt{45} - \sqrt{500}$

b) $B = \frac{\sqrt{8-2\sqrt{12}}}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{8}$

TS lớp 10 Hà Nam **12 - 13**

ĐS: $A = \sqrt{5}$, $B = -\sqrt{2}$

1.46 a) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x} + 2}$. Tính giá trị của A khi $x = 36$.

b) Rút gọn: $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 4} + \frac{4}{\sqrt{x} - 4} \right) : \frac{x + 16}{\sqrt{x} + 2}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 16$

c) Với các biểu thức A và B nói trên, hãy tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức $B(A - 1)$ là số nguyên.

TS lớp 10 Hà Nội **12 - 13** ĐS : a) $A = \frac{5}{4}$ b) $B = \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 16}$ c) $\in \{14; 15; 17; 18\}$

1.47 a) Tìm các số là căn bậc hai của 36.

b) Cho $A = 3 - 2\sqrt{5}$, $B = 3 + 2\sqrt{5}$. Tính $A + B$.

c) Rút gọn: $C = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3} - \frac{4}{x - 9} : \frac{1}{\sqrt{x} + 3}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 9$

TS lớp 10 Đồng Tháp **12 - 13**

ĐS : c) $C = 1$

1.48 a) Trục căn thức ở mẫu của biểu thức $A = \frac{5}{\sqrt{6} - 1}$.

b) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{4a}{\sqrt{a} - 1} - \frac{\sqrt{a}}{a - \sqrt{a}} \right) \cdot \frac{\sqrt{a} - 1}{a^2}$, với $a > 0$ và $a \neq 1$

i) Rút gọn biểu thức P.

ii) Với những giá trị nào của a thì $P = 3$.

TS lớp 10 Hà Tĩnh **12 - 13** ĐS : a) $A = \sqrt{6} + 1$ b) i) $P = \frac{4a - 1}{a^2}$ ii) $a = \frac{1}{3}$

1.49 Cho biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} + \frac{a}{b - a} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \frac{a}{a + b + 2\sqrt{ab}} \right)$ với a và b là các số dương khác nhau.

a) Rút gọn biểu thức $A - \frac{a + b + 2\sqrt{ab}}{b - a}$.

b) Tính giá trị của A khi $a = 7 - 4\sqrt{3}$ và $b = 7 + 4\sqrt{3}$.

TS lớp 10 Hà Nam **12 - 13**

ĐS : a) $A = 0$ b) $A = 2\sqrt{3} / 3$

1.50 Tính giá trị của biểu thức $H = (\sqrt{10} - \sqrt{2})\sqrt{3 + \sqrt{5}}$.

TS lớp 10 Ninh Thuận **12 - 13**

ĐS : $H = 4$

1.51 Rút gọn các biểu thức:

a) $N = (12\sqrt{2} - 3\sqrt{18} + 2\sqrt{8}) : \sqrt{2}$

b) $M = \frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1} - \frac{4}{\sqrt{5} + 1}$

TS lớp 10 Hải Phòng 12 - 13

ĐS : $N = 7$; $M = 1$

1.52 Tìm điều kiện có nghĩa của biểu thức:

a) $\frac{1}{x-1}$

b) $\sqrt{x-2}$

TS lớp 10 Hòa Bình 12 - 13

1.53 a) Tìm x, biết $3x + \sqrt{2} = 2(x + \sqrt{2})$.

b) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} - \sqrt{3}$

TS lớp 10 Hưng Yên 12 - 13

ĐS : a) $x = \sqrt{2}$ b) $A = -1$

1.54 a) Đơn giản biểu thức: $A = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6} + \sqrt{8} + 4}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4}}$.

b) Cho biểu thức: $P = a - \left(\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{a-1}} - \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{a-1}} \right)$, với $a \geq 1$

i) Rút gọn P

ii) Chứng tỏ $P \geq 0$.

TS lớp 10 Khánh Hòa 12 - 13

ĐS : a) $A = 1 + \sqrt{2}$ b) $P = a - 2\sqrt{a-1}$

1.55 a) Đơn giản biểu thức: $A = (3 + \sqrt{2} + \sqrt{11})(3 + \sqrt{2} - \sqrt{11})$.

b) Chứng minh rằng: $\frac{ab + \sqrt{a} - b\sqrt{a} - 1}{a-1} = \frac{b\sqrt{a} + 1}{1 + \sqrt{a}}$, với $a \geq 0$, $a \neq 1$, $\forall b$.

TS lớp 10 Kiên Giang 12 - 13

ĐS : a) $A = 6\sqrt{2}$

1.56 a) Tính: $A = \sqrt{18} + 2\sqrt{2} - \sqrt{32}$.

b) Rút gọn: $\sqrt{37 - 20\sqrt{3}} + \sqrt{37 + 20\sqrt{3}}$

TS lớp 10 Lâm Đồng 12 - 13

ĐS : a) $A = \sqrt{2}$ b) $B = 10$

1.57 Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{28} + \sqrt{63} - 2\sqrt{7}$.

b) $B = \left(1 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a+1}} \right) \left(1 - \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1} \right)$, với $a \geq 0$ và $a \neq 1$.

TS lớp 10 Long An 12 - 13

ĐS : a) $A = 3\sqrt{7}$ b) $B = 1 - a$

1.58 a) Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$\text{i) } A = \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} + 1 \quad \text{ii) } B = \frac{\sqrt{12} + \sqrt{27}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{b) Cho biểu thức: } P = 2 \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+\sqrt{x}-1-1}$$

i) Tìm x để P có nghĩa và rút gọn P.

ii) Tìm x để P là một số nguyên.

TS lớp 10 Lạng Sơn 12 - 13

$$\underline{ĐS}: \text{a) } A = \sqrt{3}; B = 5 \quad \text{b) } P = 2 / (\sqrt{x}-1), P \in \mathbb{Z} \text{ khi } x \in \{2; 5\}$$

$$\textbf{1.59} \text{ Cho } A = \left(\frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} \right) : \left(\frac{2}{x-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right), \text{ với } x > 0 \text{ và } x \neq 1$$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Chứng minh rằng $A - 2 > 0$ với mọi x thỏa mãn $x > 0$ và $x \neq 1$.

TS lớp 10 Nam Định 12 - 13

$$\underline{ĐS}: \text{a) } A = \frac{x+1}{\sqrt{x}} \quad \text{b) } A-2 = \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}}$$

$$\textbf{1.60} \text{ Cho } A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$$

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức A.

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $A > 1/2$.

c) Tìm tất cả các giá trị của x để $B = \frac{7}{3}A$ đạt giá trị nguyên.

$$\text{TS lớp 10 Nghệ An 12 - 13} \quad \underline{ĐS}: \text{a) } A = \frac{2}{\sqrt{x}+2} \quad \text{b) } 0 < x < 4 \text{ c) } x \in \{1/9; 64/9\}$$

$$\textbf{1.61} \text{ Cho } Q = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right), \text{ với } x > 0 \text{ và } x \neq 1.$$

a) Rút gọn Q.

b) Tính giá trị của Q với $x = 7 - 4\sqrt{3}$.

TS lớp 10 Ninh Bình 12 - 13

$$\underline{ĐS}: \text{a) } Q = (\sqrt{x}+1)/\sqrt{x} \quad \text{b) } Q = 3 + \sqrt{3}$$

1.62 Rút gọn các biểu thức sau:

$$\text{a) } A = 2\sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{18} \quad \text{b) } B = \frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{2}{x-1}, \text{ với } x \geq 0; x \neq 1.$$

TS lớp 10 Quảng Ninh 12 - 13

$$\underline{ĐS}: \text{a) } A = 3\sqrt{2} \quad \text{b) } B = 2 / (\sqrt{x}+1)$$

1.63 a) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{5}+2} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$.

b) Cho biểu thức: $B = \frac{2(x+4)}{x-3\sqrt{x}-4} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{8}{\sqrt{x}-4}$, với $x \geq 0$; $x \neq 16$

i) Rút gọn biểu thức P.

ii) Tìm x để giá trị của B là một số nguyên.

TS lớp 10 Thái Bình **12 - 13** ĐS: a) $A = -4$ b) i) $B = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ ii) $x \in \{0; 1/4; 4\}$

1.64 a) Thực hiện phép tính: $A = \sqrt{4} - \sqrt{9} + \sqrt{16} - \sqrt{25}$

b) Tìm x dương, biết: $\sqrt{x+1} = \sqrt{3}$

TS lớp 10 An Giang **13 - 14**

ĐS: a) $A = -2$ b) $x = 2$

1.65 Rút gọn: $A = \left(6\sqrt{\frac{8}{9}} - 5\sqrt{\frac{32}{25}} + 14\sqrt{\frac{18}{49}} \right) \cdot \sqrt{\frac{1}{2}}$

TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu **13 - 14**

ĐS: $A = 123/7$

1.66 a) Thực hiện phép tính: $A = \sqrt{3} \cdot \sqrt{27} - \sqrt{144} : \sqrt{36}$

b) Rút gọn biểu thức: $B = \frac{x}{\sqrt{x}-1} + \frac{2x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-x}$, với $x > 0$, $x \neq 1$.

TS lớp 10 Bắc Giang **13 - 14**

ĐS a) $A = -63$ b) $B = \sqrt{x} - 1$

1.67 a) Với giá trị nào của x thì biểu thức: $\sqrt{x-5}$ các định ?

b) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

TS lớp 10 Bắc Ninh **13- 14**

ĐS: $A = 2$

1.68 Tính : $P = \sqrt{8} - \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2}\sqrt{18}$

TS lớp 10 Bến Tre **13 - 14**

ĐS: $P = 0$

1.69 a) Rút gọn: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-x} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{x-1}$, với $0 < x \neq 1$.

b) Tính giá trị của biểu thức: $B = \frac{2\sqrt{8}-\sqrt{12}}{\sqrt{18}-\sqrt{48}} - \frac{\sqrt{5}+\sqrt{27}}{\sqrt{30}+\sqrt{162}}$

TS lớp 10 Bình Định **13 - 14**

ĐS: a) $A = \sqrt{x} - 1$ b) $B = -\sqrt{6} / 2$

1.70 a) Tính giá trị của biểu thức: $V = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{121}}$, $L = \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$

b) Cho $T = \frac{x+6\sqrt{x}+9}{\sqrt{x}+3} - \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$. Tìm x để T có nghĩa và rút gọn T.

TS lớp 10 Bình Phước **13 - 14**

ĐS: a) $V = 5/11$; $L = 4$ b) $T = 1$

1.71 a) Tìm x không âm biết: $\sqrt{x} = 2$

b) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} + 1 \right) \left(\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} - 1 \right)$.

TS lớp 10 Đà Nẵng **13 - 14**

ĐS: a) $x = 4$ b) $P = 1$

1.72 a) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48}$

b) Chứng minh: $\frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}} : \frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} = x - y$ với $x > 0, y > 0$ và $x \neq y$.

TS lớp 10 Đắk Lắk **13 - 14**

ĐS: a) $A = \sqrt{3}$

1.73 Cho biểu thức sau: $M = \frac{(\sqrt{x}+1)^2 - (\sqrt{x}-1)^2}{x\sqrt{x} + \sqrt{x}} + \frac{8}{x^2 - 1}$, với $x > 0, x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức M

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $M > 0$.

TS lớp 10 Đắk Nông **13 - 14**

ĐS: a) $M = 4/(x-1)$ b) $x > 1$

1.74 a) Cho hai biểu thức: $A = \sqrt{x-3}$ và $B = \sqrt{9} - \sqrt{4}$

i) Tính B.

ii) Với giá trị nào của x thì $A = B$.

b) Chứng minh: $\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) = 2$, với $x > 0, x \neq 1$.

TS lớp 10 Đồng Tháp **13 - 14**

ĐS: a) i) $B = 1$ ii) $x = 4$

1.75 Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = \frac{a - \sqrt{a}}{a-1} - \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1}$, với $a \geq 0, a \neq 1$.

b) $B = \frac{4 + \sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{6} + \sqrt{8}}{2 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}$

TS lớp 10 Hà Nam **13 - 14**

ĐS: a) $A = \frac{1}{\sqrt{a}+1}$ b) $B = 1 + \sqrt{2}$

1.76 Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1}$, với $a \in \mathbb{R}, a \geq 0, a \neq 1$.

- a) Rút gọn biểu thức A. b) Tính giá trị biểu thức A tại $a = 2$.

TS lớp 10 Đồng Nai **13 - 14**

ĐS: a) $A = \frac{4\sqrt{a}}{a-1}$ b) $A = 4\sqrt{2}$

1.77 Với $x > 0$, cho hai biểu thức $A = \frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 64$.

- b) Rút gọn B

- c) Tìm x để $\frac{A}{B} > \frac{3}{2}$.

TS lớp 10 Hà Nội **13 - 14** ĐS: 36 km/ha) $A = \frac{5}{4}$ b) $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$ c) $0 < x < 4$

1.78 Rút gọn các biểu thức sau:

a) $P = \sqrt{12} - \sqrt{27} + 2\sqrt{48}$

b) $Q = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+3} + \frac{1}{\sqrt{x}-3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}}$, với $x > 0, x \neq 9$.

TS lớp 10 Hà Tĩnh **13 - 14**

ĐS: a) $P = 7\sqrt{3}$ b) $Q = \frac{2}{\sqrt{x}-1}$

1.79 Rút gọn biểu thức: $A = \frac{x-2\sqrt{x}+3}{x\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1}$, với $x \geq 0$.

TS lớp 10 Hà Tĩnh **13 - 14**

ĐS: $A = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$

1.80 Rút gọn các biểu thức sau:

a) $M = (3\sqrt{50} - 5\sqrt{18} + 3\sqrt{8})\sqrt{2}$ b) $N = \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$

TS lớp 10 Hải Phòng **13 - 14**

ĐS: a) $M = 12$ b) $N = 2$

1.81 a) Thực hiện phép tính: $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$.

b) Rút gọn biểu thức: $\sqrt{\sqrt{6}+4} + \sqrt{7+2\sqrt{6}}$

TS lớp 10 Lâm Đồng **13 - 14**

ĐS: a) 4 b) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

1.82 a) Tính giá trị của các biểu thức: $A = \sqrt{9} + \sqrt{4}$; $B = \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} - \sqrt{2}$

b) Rút gọn: $C = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{(\sqrt{x})^2 + \sqrt{x}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$, với $x > 0$ và $x \neq 1$.

TS lớp 10 Lạng Sơn 13 - 14 ĐS: a) $A=5; B=1$ b) $C=1/(\sqrt{x}+1)$

1.83 a) Thực hiện phép tính:

i) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$

ii) $3\sqrt{20} + \sqrt{45} - 2\sqrt{80}$

b) Cho: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right)$, với $a > 0$, $a \neq 1$ và $a \neq 4$.

i) Rút gọn P.

ii) So sánh giá trị của P với số $\frac{1}{3}$.

TS lớp 10 Lào Cai 13 - 14 ĐS: a) i) 6 ii) $\sqrt{5}$ b) i) $P = \frac{\sqrt{a}-2}{3\sqrt{a}}$ ii) $P < \frac{1}{3}$

1.84 Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 2\sqrt{9} + \sqrt{25} - 5\sqrt{4}$

b) $B = \left(\frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}} \right) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})$, với $x > 0$, $y > 0$.

TS lớp 10 Long An 13 - 14 ĐS: a) $A=1$ b) $B=x-y$

1.85 Cho biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}-2}{x-1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$, với $x > 0$ và $x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm tất cả các số nguyên x để biểu thức A có giá trị là số nguyên.

TS lớp 10 Nam Định 13 - 14 ĐS: a) $A=2/(x-1)$ b) $x=2; x=3$

1.86 Cho biểu thức $P = \left(\frac{2}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+2}$

a) Tìm điều kiện xác định và rút biểu thức P.

b) Tìm x để $P = \frac{2}{3}$.

TS lớp 10 Nghệ An 13 - 14 ĐS: a) $x \geq 0, x \neq 4$; $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ b) $x=36$

1.87 Cho biểu thức: $P(x) = \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1} \cdot \left(\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + 1 \right)$, với $x \geq 0, x \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức $P(x)$.

b) Xác định x để: $2x^2 + P(x) \leq 0$

TS lớp 10 Ninh Thuận **13 - 14**

ĐS: a) $P(x) = x - 1$ b) $0 \leq x \leq 1/2$

1.88 a) Tính $A = 2\sqrt{16} - \sqrt{49}$

b) Rút gọn: $B = \left(1 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1} \right) \left(1 - \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1} \right)$, với $a \geq 0$ và $a \neq 1$.

TS lớp 10 Phú Thọ **13 - 14**

ĐS: a) $A = 1$ b) $B = 1 - a$

1.89 Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x} - 1} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) \left(1 - \frac{1}{x} \right)$, với $x > 0$ và $x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức A .

b) Tìm các giá trị nguyên của x để A nhận giá trị nguyên.

TS lớp 10 Quảng Bình **13 - 14**

ĐS: a) $A = 2/\sqrt{x}$ b) $x = 4$

1.90 a) Tính $A = 3\sqrt{16} + 5\sqrt{36}$

b) Chứng minh rằng với $x > 0$ và $x \neq 1$ thì $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} - \frac{1}{x - \sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$.

TS lớp 10 Quảng Ngãi **13 - 14**

ĐS: a) $A = 42$

1.91 a) Tính $A = \frac{50 - \sqrt{25}}{\sqrt{36}}$

b) Rút gọn biểu thức: $B = \frac{x}{\sqrt{x} - 1} + \frac{\sqrt{x} - 2x}{x - \sqrt{x}}$, với $x > 0$ và $x \neq 1$.

TS lớp 10 Quảng Ninh **13 - 14**

ĐS: a) $A = 15/2$ b) $b = \sqrt{x} - 1$

1.92 Tính giá trị các biểu thức sau bằng cách biến đổi, rút gọn thích hợp:

a) $A = \frac{2}{\sqrt{2} - 1} - 2\sqrt{2}$

b) $B = 3\sqrt{8} - \sqrt{50} - \sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2}$

TS lớp 10 Thừa Thiên - Huế **13 - 14**

ĐS: a) $A = 2$ b) $B = 1$

1.93 Rút gọn biểu thức: $A = \frac{3}{\sqrt{7} + 2} + \frac{4}{3 - \sqrt{7}} - \frac{21}{\sqrt{7}}$

TS lớp 10 Tiền Giang **13 - 14**

ĐS: $A = 4$

1.94 a) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{6}-2} + \frac{1}{\sqrt{6}+2}$

b) Rút gọn biểu thức $B = \sqrt{x-1-2\sqrt{x-2}} + 1 + \sqrt{x-2}$ với $2 \leq x < 3$

TS lớp 10 Cà Mau 14 - 15 ĐS: a) $A = \sqrt{6}/2$ b) $B = 2$

1.95 Rút gọn: $A = \frac{10\sqrt{x}}{x+3\sqrt{x}-4} - \frac{2\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+4} + \frac{\sqrt{x}+1}{1-\sqrt{x}}$ ($x \geq 0$; $x \neq 1$)

TS lớp 10 Hải Dương 14 - 15 ĐS: $A = (7-3\sqrt{x})/(\sqrt{x}+4)$

1.96 a) Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ khi $x = 9$

b) Cho biểu thức $P = \left(\frac{x-2}{x+2\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$

i) Chứng minh rằng $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$

ii) Tìm các giá trị của x để $2P = 2\sqrt{x} + 5$

TS lớp 10 Hà Nội 14 - 15 ĐS: a) $A = 2$ b) i) HS tự cm ii) $x = 1/4$

1.97 Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$

a) Tìm điều kiện xác định và rút biểu thức A

b) Tìm tất cả các giá trị của x để $A < 0$.

TS lớp 10 Nghệ An 14 - 15 ĐS: a) $x \geq 0$ và $x \neq 1$ b) $0 \leq x < 1$

1.98 Cho biểu thức: $A = \frac{1}{\sqrt{a}+2} + \frac{1}{\sqrt{a}-2} + \frac{a}{a-4}$ với $a \geq 0$; $a \neq 4$

a) Rút gọn A

b) Tính giá trị của biểu thức $A - \frac{2}{\sqrt{3}}$ khi $a = 7 + 4\sqrt{3}$

TS lớp 10 Quảng Bình 14 - 15 ĐS: a) $A = \sqrt{x}/(\sqrt{x}-2)$ b) $A = 1$

1.99 a) Không dùng máy tính, hãy rút gọn biểu thức sau:

$$A = (\sqrt{22} + 7\sqrt{2})\sqrt{30 - 7\sqrt{11}}$$

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{x}{\sqrt{x}-2} - \frac{x-1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}+6}{x-4} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} - 1 \right)$

TS lớp 10 Thái Nguyên 14 - 15 ĐS: a) $A = 38$ b) $B = (x-2)/(\sqrt{x}+2)$

Chủ đề 2. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

I. Hàm số *bậc nhất*

- 2.1 Viết phương trình đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4.

TS lớp 10 TPHCM 06 - 07

ĐS : $y = 3x + 4$

- 2.2 Tìm các giá trị của tham số m để hàm số bậc nhất $y = (m - 2)x + 3$ đồng biến trên R.

TS lớp 10 Bắc Giang 11 - 12

ĐS : $m > 2$

- 2.3 Cho hàm số bậc nhất $y = -x - 2$ có đồ thị là đường thẳng (d)

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, hãy vẽ đường thẳng (d)

b) Hàm số: $y = 2mx + n$ có đồ thị là đường thẳng (d'). Tìm m và n để hai đường thẳng (d) và (d') song song với nhau.

TS lớp 10 Bình Thuận 11 - 12 ĐS : a) $(0; -2); (-2; 0)$; b) $m \neq -1/2; n \neq -2$

- 2.4 Xác định m để đường thẳng $y = (2 - m)x + 3m - m^2$ tạo với trục hoành một góc $\alpha = 60^\circ$

TS lớp 10 Cần Thơ 11 - 12

ĐS : $m = 2 - \sqrt{3}$

- 2.5 Với giá trị nào của m thì đồ thị của hai hàm số $y = 12x + (7 - m)$ và $y = 2x + (3 + m)$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung?

TS lớp 10 Đắk Lắk 11 - 12

ĐS : $m = 2$

- 2.6 Xác định các hệ số a, b của hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) biết đồ thị (d) của hàm số đi qua $A(1; 1)$ và song song su đường thẳng $y = -3x + 2011$.

TS lớp 10 Hải Phòng 11 - 12

ĐS : $y = -3x + 4$

- 2.7 Cho hai đường thẳng $(d_1): y = 2x + 5$; $(d_2): y = -4x + 1$ cắt nhau tại I. Tìm m để đường thẳng $(d_3): y = (m + 1)x + 2m - 1$ đi qua điểm I?

TS lớp 10 Hải Dương 11 - 12

ĐS : $m = 5$

- 2.8 Cho hàm số $y = (2 - m)x - m + 3$ (1) (m là tham số).

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số khi $m = 1$.

b) Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số (1) đồng biến.

TS lớp 10 Kiên Giang 11 - 12

ĐS : b) $m < 2$

- 2.9 a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = -x + 3$;

b) Tìm trên (d) điểm có hoành độ và tung độ bằng nhau.

TS lớp 10 Quảng Trị 11 - 12

ĐS : $M(3/2; 3/2)$

2.10 Cho hàm số: $y = mx + 1$ (1), trong đó m là tham số.

- Tìm m để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm $A(1; 4)$. Với giá trị m vừa tìm được, hàm số (1) đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$?
- Tìm m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng (d) có phương trình: $x + y + 3 = 0$.

TS lớp 10 Ninh Bình **11 - 12**

ĐS : a) $m = 3$, Đồng biến b) $m = -1$.

2.11 Trong cùng một hệ toạ độ Oxy cho 3 điểm: $A(2; 4)$; $B(-3; -1)$ và $C(-2; 1)$. Chứng minh 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.

TS lớp 10 Quảng Ngãi **11 - 12**

2.12 Biết rằng đồ thị của hàm số $y = ax - 4$ đi qua điểm $M(2; 5)$. Tìm a .

TS lớp 10 Quảng Ninh **11 - 12**

ĐS : $a = 9/2$

2.13 Tìm giá trị của a , biết đồ thị hàm số $y = ax - 1$ đi qua điểm $A(1; 5)$.

TS lớp 10 An Giang **12 - 13**

ĐS : $a = 6$

2.14 Tìm hàm số $y = ax + b$, biết đồ thị hàm số của nó đi qua 2 điểm $A(2; 5)$ và $B(-2; -3)$.

TS lớp 10 Đắk Lắk **12 - 13**

ĐS : $y = 2x + 1$

2.15 Xác định hệ số b của hàm số $y = 2x + b$, biết khi $x = 2$ thì $y = 3$.

TS lớp 10 Đồng Tháp **12 - 13**

ĐS : $b = -1$

2.16 Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, đường thẳng (d): $y = ax + b$ đi qua điểm $M(-1; 2)$ và song song với đường thẳng (Δ): $y = 2x + 1$. Tìm a và b .

TS lớp 10 Hà Tĩnh **12 - 13**

ĐS : $a = 2, b = 4$

2.17 Tìm m để các đường thẳng $y = 2x + m$ và $y = x - 2m + 3$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

TS lớp 10 Hà Nam **12 - 13**

ĐS : $m = 1$

2.18 Cho đường thẳng (d): $y = 2x + m - 1$

- Khi $m = 3$, tìm a để điểm $A(a; -4)$ thuộc đường thẳng (d).
- Tìm m để đường thẳng (d) cắt các trục toạ độ Ox, Oy lần lượt tại M và N sao cho tam giác OMN có diện tích bằng 1.

TS lớp 10 Hưng Yên **12 - 13**

ĐS : a) $a = -3$ b) $m_1 = 3; m_2 = -1$

2.19 a) Vẽ đồ thị hàm số $y = 3x + 2$ (1)

- Gọi A, B là giao điểm của đồ thị hàm số (1) với trục tung và trục hoành. Tính diện tích tam giác OAB.

TS lớp 10 Hòa Bình **12 - 13**

ĐS : b) $S = 2/3$ (đvdt)

2.20 Hàm số bậc nhất $y = 2x + 1$ đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?

TS lớp 10 Ninh Bình **12 - 13**

ĐS : Đồng biến

- 2.21 Cho 2 đường thẳng (d): $y = (m - 3)x + 16$ ($m \neq 3$) và (d'): $y = x + m^2$. Tìm m để (d), (d') cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

TS lớp 10 Lâm Đồng 12 - 13

ĐS: $m = -4$

- 2.22 Tìm các giá trị của tham số m để hai đường thẳng $y = (m^2 + 1)x + m + 2$ và $y = 5x + 2$ song song với nhau.

TS lớp 10 Nam Định 12 - 13

ĐS: $m = \pm 2$

- 2.23 Cho đường thẳng (d_m): $y = \frac{1-m}{m+2}x + (1-m)(m+2)$ (m là tham số)

a) Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d_m) vuông góc với đường thẳng

$$(d): y = \frac{1}{4}x - 3 ?$$

b) Với giá trị nào của m thì (d_m) là hàm số đồng biến ?

TS lớp 10 Kiên Giang 12 - 13

ĐS: a) $m = 3$ b) $-2 < m < 1$

- 2.24 Tìm m để đường thẳng (d): $y = (2m - 1)x + 1$, ($m \neq \frac{1}{2}$) và (d'): $y = 3x - 2$ song song với nhau.

TS lớp 10 Bắc Giang 13 - 14

ĐS: $m = 3/2$

- 2.25 Cho hàm số: $y = mx + 1$ (1), trong đó m là tham số.

a) Tìm m để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm A(1; 4). Với giá trị m vừa tìm được, hàm số (1) đồng biến hay nghịch biến trên R?

b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng

$$(d): y = m^2x + m + 1$$

TS lớp 10 Bắc Ninh 13 - 14

ĐS:

- 2.26 Cho hàm số $y = (m - 1)x + m$. Tìm m để đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng $x + 3y + 2013 = 0$.

TS lớp 10 Bình Định 13 - 14

ĐS:

- 2.27 Cho hàm số bậc nhất $y = ax - 2$ (1). Hãy xác định hệ số a, biết rằng $a > 0$ và đồ thị của hàm số (1) cắt trục hoành Ox, trục tung Oy lần lượt tại hai điểm A, B sao cho $OB = 2OA$ (với O là gốc tọa độ).

TS lớp 10 Đà Nẵng 13 - 14

ĐS:

- 2.28 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $y = (m^2 + 2)x + m$ và đường thẳng $y = 6x + 2$. Tìm m để hai đường thẳng đó song song với nhau.

TS lớp 10 Hà Tĩnh 13 - 14

ĐS: $m = -2$

2.29 Cho hàm số bậc nhất $y = (m - 3)x + 2014$. Tìm giá trị của m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

TS lớp 10 Lâm Đồng 13 - 14

ĐS : $m > 3$

2.30 Cho hai hàm số bậc nhất $y = -5x + (m + 1)$ và $y = 4x + (7 - m)$ (với m là tham số). Với giá trị nào của m thì đồ thị hai hàm số trên cắt nhau tại một điểm trên trục tung. Tìm tọa độ giao điểm đó.

TS lớp 10 Lào Cai 13 - 14

ĐS : $m = 3$. Giao điểm $(0; 4)$

2.31 Viết phương trình đường thẳng (d) có hệ số góc bằng 7 và đi qua điểm $M(2; 1)$.

TS lớp 10 Ninh Thuận 13 - 14

ĐS : $y = 7x - 15$

2.32 Cho hàm số bậc nhất: $y = (2m + 1)x - 6$

a) Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

b) Tìm m để đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm $A(1; 2)$.

TS lớp 10 Quảng Ngãi 13 - 14

ĐS: a) $m < -1/2$ b) $m = 7/2$

2.33 Xác định hệ số a để hàm số $y = ax - 5$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1,5.

TS lớp 10 Quảng Ninh 13 - 14

ĐS: $a = 10/3$

2.34 Tìm a và b để đường thẳng $(d): y = (a - 2)x + b$ có hệ số góc bằng 4 và đi qua điểm $M(1; -3)$.

TS lớp 10 Tây Ninh 13 - 14

ĐS: $y = 6x - 7$

II. Hàm số **bậc hai**

2.35 Cho parabol $(P): y = ax^2$. Tìm a biết rằng parabol (P) đi qua điểm $A(3; -3)$. Vẽ (P) với a vừa tìm được.

TS lớp 10 Cần Thơ 11 - 12

ĐS : $a = -1$

2.36 Xác định hàm số $y = (a + 1)x^2$, biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; -2)$.

TS lớp 10 Hải Phòng 12 - 13

ĐS : $a = -3$

2.37 Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

TS lớp 10 Đà Nẵng 13 - 14

2.38 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = 2x^2$.

TS lớp 10 Ninh Thuận 13 - 14

III. Sự tương giao giữa parabol (P) và đường thẳng (d)

2.39 Vẽ đồ thị của các hàm số $y = 3x + 4$ và $y = -\frac{x^2}{2}$ trên cùng một hệ trục tọa

độ. Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị ấy bằng phép tính.

TS lớp 10 TPHCM 06 - 07

ĐS: $A(-2; -2)$ và $B(-4; -8)$

2.40 Tìm m để đường thẳng (d): $y = \frac{3}{2}x + 2m$ cắt parabol (P): $y = -\frac{3}{4}x^2$ tại

hai điểm phân biệt.

TS lớp 10 chuyên TPHCM 06 - 07

ĐS: $m < 3/8$

2.41 a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = x - 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

TS lớp 10 TPHCM 08 - 09

ĐS: b) $A(1; -1), B(-2; -4)$

2.42 Cho parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 1$.

a) Chứng minh với mọi giá trị của m đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Gọi A, B là hai giao điểm của (d) và (P). Tính diện tích tam giác OAB theo m (O là gốc tọa độ).

TS lớp 10 Hà Nội 08 - 09

ĐS: b) $S = 3\sqrt{m^2 + 1}$

2.43 Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm A (1; 1), B (2; 0) và đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Gọi d là đường thẳng đi qua B và song song với đường thẳng OA. Chứng minh rằng đường thẳng d cắt (P) tại hai điểm phân biệt C và D. Tính diện tích tam giác ACD (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimét).

TS lớp 10 Đà Nẵng 08 - 09

ĐS: $S_{ACD} = 3 \text{ cm}^2$

2.44 a) Vẽ đồ thị hàm số sau trên cùng 1 mặt phẳng tọa độ :

$$y = 2x - 4 \text{ (d)} ; y = -x + 5 \text{ (d')}$$

Và tìm tọa độ giao điểm A của (d) và (d') bằng phép tính.

b) Tìm m để (P): $y = mx^2$ đi qua điểm có tọa độ (3; 2)

TS lớp 10 Bình Dương 11 - 12

ĐS: a) $A(3; 2)$ b) $m = 2/9$

2.45 Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ, đồ thị của các hàm số $y = x^2$ và $y = 3x - 2$. Tính tọa độ các giao điểm của hai đồ thị trên.

TS lớp 10 Lạng Sơn 11 - 12

ĐS: $A(1;1), B(2;4)$

2.46 Cho parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (d) : $y = 2x - m^2 + 9$.

a) Tìm tọa độ các giao điểm của parabol (P) và (d) khi $m = 1$.

b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm nằm về hai phía của trục tung.

TS lớp 10 Hà Nội 11 - 12

ĐS: a) $(-2; 4)$ và $(4; 16)$; b) $-3 < m < 3$

2.47 a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = -2x - 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

TS lớp 10 TPHCM 11 - 12

ĐS: b) $A(1;-1), B(-2;-4)$

2.48 Trên cùng một mặt phẳng tọa độ, cho parabol (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng

$$(d): y = -x + \frac{3}{2}.$$

a) Bằng phép toán, hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d).

b) Tìm m để đường thẳng (d'): $y = mx - m$ tiếp xúc với parabol (P).

TS lớp 10 An Giang 11 - 12

ĐS: a) $(1; 1/2); (-3; 9/2)$ b) $m = 0; m = 2$

2.49 Trong mặt phẳng tọa độ cho parabol (P) có phương trình $y = \frac{x^2}{2}$ và điểm

$A(1; -4)$. Viết phương trình các đường thẳng đi qua A và tiếp xúc với (P).

TS lớp 10 Kon Tum 11 - 12

ĐS: $y = 2x - 2; y = 4x - 8$

2.50 Cho các hàm số: $y = x^2$ có đồ thị (P) và $y = x + 2$ có đồ thị (d).

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ vuông góc.

b) Xác định tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

c) Tìm các điểm thuộc (P) cách đều hai điểm $A\left(\frac{\sqrt{3}}{2}+1; 0\right),$

$$B\left(0; \frac{\sqrt{3}}{2}+1\right)$$

TS lớp 10 Bến Tre 11 - 12

ĐS: b) $(-1;1); (2;4)$ c) $O(0;0); M(1;1)$

2.51 Cho các hàm số: $y = -\frac{1}{4}x^2$ có đồ thị (P) và $y = mx - 2m - 1$ ($m \neq 0$) có đồ thị (d).

- Trên cùng một mặt phẳng tọa độ, vẽ đồ thị (P) và đồ thị (d) khi $m = 1$.
- Tìm điều kiện của m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1 và x_2 . Khi đó xác định m để $x_1^2x_2 + x_1x_2^2 = 48$

TS lớp 10 Huế 11 - 12

ĐS: b) $m = 1$ hoặc $m = -3/2$

2.52 Cho các hàm số: $y = \frac{1}{2}x^2$ có đồ thị (P)

- Vẽ (P) trong mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Bằng phương pháp đại số, hãy tìm tọa độ các giao điểm A và B của (P) và đường thẳng (d): $y = -x + 4$. Tính diện tích tam giác AOB (O là gốc tọa độ)

TS lớp 10 Khánh Hòa 11 - 12

ĐS: b) $A(2; 2), B(-4; 8), S = 12$ (đvdt)

2.53 Cho các hàm số: $y = x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng (d): $y = -x + 2$.

- Vẽ (d) và (P) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Bằng đồ thị hãy xác định tọa độ các giao điểm của (d) và (P).

TS lớp 10 Ninh Thuận 11 - 12

ĐS: b) $A(1; 1), B(-2; 4)$

2.54 Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ có đồ thị (P).

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số đó
- Xác định a, b để đường thẳng (d): $y = ax + b$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 và cắt đồ thị (P) nói trên tại điểm có hoành độ bằng 2 .

TS lớp 10 Quảng Nam 11 - 12

ĐS: $a = 3/2; b = -2$

2.55 Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và đường thẳng (d): $y = x + 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ tọa độ Oxy
- Bằng phép tính hãy tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)

TS lớp 10 Quảng Ngãi 11 - 12

ĐS: $A(-1; 1), B(2; 4)$

2.56 Cho hàm số $y = x + 1$ (*) có đồ thị là đường thẳng (d)

- Tìm hệ số góc và vẽ đồ thị của hàm số (*)
- Tìm a để (P): $y = ax^2$ đi qua điểm M (1; 2). Xác định tọa độ giao điểm của (d) và Parabol (P) vừa tìm được.

TS lớp 10 An Giang 12 - 13

ĐS: a) Hsg $a = 1$ b) $M(1; 1), N(-1/2; 1/2)$

2.57 Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và đường thẳng (d): $y = -x + m$, với m là tham số.

- Với $m = 2$, hãy vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ tọa độ Oxy. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.
- Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm về hai phía của trục tung.

TS lớp 10 Bến Tre 12 - 13

ĐS : a) (1; 1), (-2; 4) b) $m > 0$

2.58 Cho parabol (P) và đường thẳng (d) có phương trình lần lượt là $y = mx^2$ và $y = (m - 2)x + m - 1$, với m là tham số, $m \neq 0$.

- Với $m = -1$, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d).
- Chứng minh rằng với mọi $m \neq 0$ đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

TS lớp 10 Bình Định 12 - 13

ĐS : a) (1; -1), (-2; 4)

2.59 a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

- Xác định m để đường thẳng (d): $y = x - m$ cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 1. Tìm tung độ của điểm A.

TS lớp 10 Bình Dương 12 - 13

ĐS : b) $m = 1/2$; $y_A = 1/2$

2.60 Cho các hàm số: $y = -x^2$ có đồ thị (P) và $y = 2x - 3$ có đồ thị (d).

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ vuông góc.
- Xác định tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

TS lớp 10 Bình Phước 12 - 13

ĐS : (1; -1), (-3; -9)

2.61 Cho các hàm số: $y = x^2$ có đồ thị (P) và $y = \frac{x}{2} + 3$ có đồ thị (d).

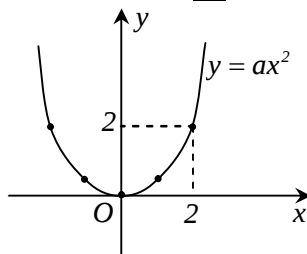
- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Xác định hoành độ giao điểm của hai đồ thị trên.

TS lớp 10 Bình Thuận 12 - 13

ĐS : 2; -3/2

2.62 Biết rằng đường cong trong hình vẽ bên là một parabol $y = ax^2$.

- Tìm hệ số a .
- Gọi M và N là các giao điểm của đường thẳng $y = x + 4$ với parabol. Tìm tọa độ của các điểm M và N.



TS lớp 10 Đà Nẵng 12 - 13

ĐS : a) $a = 1/2$ b) M(-2; 2), N(4; 8)

2.63 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho các hàm số: $y = 3x^2$ có đồ thị (P), $y = 2x - 3$ có đồ thị là (d), $y = kx + n$ có đồ thị là (d_1) với k và n là những số thực.

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm k và n biết (d_1) đi qua điểm $T(1; 2)$ và $(d_1) \parallel (d)$.

TS lớp 10 Đồng Nai 12 - 13

ĐS: b) $k = 2, n = 0$

2.64 a) Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$). Tìm hệ số a của hàm số, biết khi $x = -1$ thì $y = 3$.

b) Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = x + 2$ có đồ thị là (d).

Xác định tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phương pháp đại số.

TS lớp 10 Đồng Tháp 12 - 13

ĐS: a) $a = 1$ b) $A(-1; 1), B(2; 4)$

2.65 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 2mx - 2m + 3$ (m là tham số).

a) Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) biết tung độ của chúng bằng 2.

b) Chứng minh (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi m . Gọi y_1, y_2 là các tung độ giao điểm của (P) và (d), tìm m để $y_1 + y_2 < 9$.

TS lớp 10 Hà Nam 12 - 13

ĐS: a) $A(-\sqrt{2}; 2), B(\sqrt{2}; 2)$ b) $1/2 < m < 3/2$

2.66 Cho hàm số (P): $y = 2x^2$

a) Vẽ đồ thị hàm số trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng $y = 3x - 1$.

TS lớp 10 Long An 12 - 13

ĐS: $M(1; 2), N(1/2; 1/2)$

2.67 Cho hai hàm số $y = x^2$ và $y = x + 2$.

a) Vẽ đồ thị hai hàm số đã cho trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.

b) Bằng phép tính hãy xác định tọa độ giao điểm A, B của hai đồ thị trên (điểm A có hoành độ âm)

c) Tính diện tích của tam giác OAB (O là gốc tọa độ)

TS lớp 10 Ninh Thuận 12 - 13

ĐS: b) $A(-1; 1), B(2; 4)$ c) $S_{OAB} = 3$ (đvdt)

2.68 a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = -x + 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

TS lớp 10 TPHCM 13 - 14

ĐS: b) $(-2; 4); (1; 1)$

2.69 Cho (P) $y = x^2$ và đường thẳng $(d_1): y = 2x - 5$. Lập phương trình đường thẳng (d_2) song song với (d_1) và cắt (P) tại điểm M có hoành độ là 3.

TS lớp 10 Lâm Đồng 13 - 14

ĐS: $(d_2): y = 2x + 3$

2.70 Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là Parabol (P)

- Vẽ đồ thị hàm số.
- Xác định a, b sao cho đường thẳng $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = -x + 5$ và cắt Parabol (P) tại điểm có hoành độ bằng 1.

TS lớp 10 An Giang 13 - 14

ĐS:

2.71 Cho hàm số $y = \frac{3}{4}x^2$ có đồ thị là Parabol (P) và hàm số $y = \frac{1}{2}x + m$ có đồ thị là đường thẳng (d).

- Vẽ đồ thị (P).
- Tìm giá trị của m để (d) và (P) không có điểm chung.

TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu 13 - 14

ĐS:

2.72 Cho các hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) và $y = 2x + 3$ có đồ thị là (d).

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ vuông góc (đơn vị trên các trục bằng nhau).
- Xác định tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.
- Tìm các điểm I thuộc (P) và I cách đều các trục tọa độ Ox, Oy (I khác gốc tọa độ O).

TS lớp 10 Bến Tre 13 - 14

ĐS:

2.73 Cho Parabol (P) và đường thẳng (d) có phương trình lần lượt là $y = -x^2$ và $y = 2mx + m^2 - 2m + 4$ (m là tham số và $m \neq 0$).

- Tìm m để (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $-\frac{3}{2}$.
- Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

TS lớp 10 Bình Định 13 - 14

ĐS:

2.74 Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 1$

- Vẽ parabol (P) và đường thẳng (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Viết phương trình đường thẳng (Δ) song song với đường thẳng (d) và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3.

TS lớp 10 Bình Phước 13 - 14

ĐS:

2.75 Cho hai hàm số: $y = -2x^2$ có đồ thị là (P), $y = x - 1$ có đồ thị là (d).

- Vẽ hai đồ thị (P) và (d) đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ các giao điểm của đồ thị (P) và (d) đã cho.

TS lớp 10 Đồng Nai 13 - 14

ĐS: b) $(-1; -2); (1/2; -1/2)$

2.76 Cho parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = (m+1)x + m^2 + 3$.

a) Vẽ parabol (P)

b) Tìm tất cả giá trị của m để đường thẳng (d) và parabol (P) không có điểm chung.

TS lớp 10 Đắk Nông **13 - 14**

ĐS :

2.77 Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + b$.

a) Tìm b để đường thẳng (d): $y = x + b$ đi qua điểm $M(1; 3)$.

b) Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

TS lớp 10 Đồng Tháp **13 - 14**

ĐS : a) $b = 2$

2.78 Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx - \frac{1}{2}m^2 + m + 1$.

a) Với $m = 1$, xác định tọa độ các giao điểm A, B của (d) và (P).

b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $|x_1 - x_2| = 2$.

TS lớp 10 Hà Nội **13 - 14**

ĐS : a) $A(-1; 1/2), B(3; 9/2)$ b) $m = -1/2$

2.79 Cho đường thẳng (d): $y = 4x - 3$ và parabol (P): $y = x^2$. Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phép toán.

TS lớp 10 Hải Phòng **13 - 14**

ĐS : A(1; 1) và B(3; 9)

2.80 Vẽ đồ thị các hàm số $y = x^2$ và $y = 2x - 1$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ, xác định tọa độ giao điểm của hai đồ thị đó.

TS lớp 10 Lạng Sơn **13 - 14**

ĐS : Tiếp xúc tại $M(1; 1)$

2.81 Cho các hàm số (P): $y = 2x^2$ và (d): $y = -x + 3$

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị trên.

TS lớp 10 Long An **13 - 14**

ĐS : b) (1; 2) và $(-3/2; 9/2)$

2.82 Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2$ với đồ thị hàm số $y = -5x + 6$.

TS lớp 10 Quảng Ninh **13 - 14**

ĐS : A(1; 1) và B(-6; 36)

2.83 Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x - 3$.

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

TS lớp 10 Tiền Giang **13 - 14**

ĐS : b) A(1; -1), B(-3; -9)

- 2.84** Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x - m + 1$ (với m là tham số).
- Vẽ Parabol (P)
 - Tìm tất cả các giá trị của m để (P) cắt (d) có đúng một điểm chung.
 - Tìm tọa độ các điểm thuộc (P) có hoành độ bằng hai lần tung độ.
- TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu 14 - 15* ĐS: b) $m = 9/8$ b) $(0; 0)$ và $(1/4; 1/8)$
- 2.85** Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = 4x + m$ có đồ thị (d_m)
- Vẽ đồ thị (P)
 - Tìm tất cả các giá trị của m sao cho (d_m) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt, trong đó tung độ của một trong hai giao điểm đó bằng 1.
- TS lớp 10 Đà Nẵng 14 - 15* ĐS: b) $m = 5$ hoặc $m = -3$
- 2.86** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P) có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình: $y = -2x + m$ (với m là tham số).
- Tìm giá trị của m để (d) cắt (P) tại điểm có hoành độ là 2.
 - Tìm giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $x_1^2 + x_2^2 = 6x_1x_2$
- TS lớp 10 Hà Nam 14 - 15* ĐS: a) $m > -1$ b) $m = 1$ hoặc $m = -2/3$
- 2.87** Cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m-1)x + m + 4$ (tham số m)
- Với $m = 2$, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .
 - Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm nằm về hai phía của trục tung.
- TS lớp 10 Hải Dương 14 - 15* ĐS: a) $A(-2; 4), B(3; 9)$ b) $m > -4$
- 2.88** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): y = mx - 3$ tham số m và Parabol $(P): y = x^2$.
- Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 0)$.
 - Tìm m để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2$.
- TS lớp 10 Thanh Hóa 14 - 15* ĐS: a) $m = 3$ b) $m = \pm 4$
- 2.89** Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d): y = mx + m - 3$.
- Tìm a để đồ thị (P) đi qua điểm $B(2; -2)$
 - Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt C và D với mọi giá trị của m .
 - Gọi x_C và x_D lần lượt là hoành độ của hai điểm C và D . Tìm các giá trị của m sao cho: $x_C^2 + x_D^2 - 2x_Cx_D - 20 = 0$
- TS lớp 10 Thừa Thiên Huế 14 - 15* ĐS:

Chủ đề 3. PHƯƠNG TRÌNH

I. Phương trình bậc nhất

3.1 Giải phương trình: $5(x+1) = 3x + 7$

TS lớp 10 Hải Dương 11 - 12

ĐS: $x = 1$

3.2 Giải phương trình: $2x - 3 = 0$

TS lớp 10 Bắc Ninh 13 - 14

ĐS: $x = 3/2$

II. Phương trình bậc hai

3.3 Giải phương trình: $2x^2 + 2\sqrt{3}x - 3 = 0$

TS lớp 10 TPHCM 06 - 07

ĐS: $x_1 = \frac{-\sqrt{3}+3}{2}; x_2 = \frac{-\sqrt{3}-3}{2}$

3.4 Giải phương trình: $2x^2 + 3x - 5 = 0$

TS lớp 10 TPHCM 08 - 09

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = -5/2$

3.5 Giải phương trình: $x^2 + 2x - 35 = 0$

TS lớp 10 Đà Nẵng 08 - 09

ĐS: $x_1 = -7; x_2 = 5$

3.6 Giải phương trình:

a) $3x^2 - 2x - 1 = 0$

b) $3x^2 + \sqrt{3}x + \sqrt{3} - 3 = 0$

TS lớp 10 TPHCM 11 - 12 ĐS: a) $x_1 = 1; x_2 = -1/3$ b) $x_1 = 1; x_2 = \frac{\sqrt{3}-3}{3}$

3.7 Giải phương trình: $(2x+1)(3-x) + 4 = 0$

TS lớp 10 Đà Nẵng 11 - 12

ĐS: $x_1 = -1; x_2 = 7/2$

3.8 Giải phương trình: $2x^2 - 5x - 3 = 0$

TS lớp 10 An Giang 11 - 12

ĐS: $x_1 = 3; x_2 = -1/2$

3.9 Giải phương trình: $x^2 - 6x + 8 = 0$

TS lớp 10 Bến Tre 11 - 12

ĐS: $x_1 = 4; x_2 = 2$

3.10 Giải phương trình: $x^2 + 7x + 10 = 0$

TS lớp 10 Bình Dương 11 - 12

ĐS: $x_1 = -2; x_2 = -5$

3.11 Giải phương trình: $3x^2 + 4x + 1 = 0$

TS lớp 10 Bình Thuận 11 - 12

ĐS: $x_1 = -1; x_2 = -1/3$

3.12 Giải phương trình: $9x^2 + 3x - 2 = 0$

TS lớp 10 Đắk Lắk **11 - 12**

ĐS: $x_1 = 1/3; x_2 = -2/3$

3.13 Giải phương trình: $x^2 - 8x + 7 = 0$

TS lớp 10 Hà Nam **11 - 12**

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = 7$

3.14 Phương trình: $x^2 - x - 3 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 .

Tính $A = x_1^3 x_2 + x_2^3 x_1 + 21$

TS lớp 10 Kiên Giang **11 - 12**

ĐS: $A = 0$

3.15 Giải phương trình: $3x^2 - 4x - 2 = 0$

TS lớp 10 Ninh Thuận **11 - 12**

ĐS: $x_1 = \frac{2+\sqrt{10}}{3}; x_2 = \frac{2-\sqrt{10}}{3}$

3.16 Giải phương trình: $2x^2 + 5x - 3 = 0$

TS lớp 10 Phú Yên **11 - 12**

3.17 Giải phương trình: $x^2 - 20x + 96 = 0$

TS lớp 10 Quảng Ngãi **11 - 12**

ĐS: $x_1 = 12; x_2 = 8$

3.18 Giải phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$

TS lớp 10 Quảng Ninh **11 - 12**

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = 2$

3.19 a) Giải phương trình: $x^2 - 5x + 4 = 0$

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 + 3x - 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2$.

TS lớp 10 Quảng Trị **11 - 12**

ĐS: a) $x_1 = 1; x_2 = 4$ b) $M = 19$

3.20 Giải phương trình: $x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$

TS lớp 10 An Giang **12 - 13**

ĐS: $x_1 = \sqrt{2} - 1; x_2 = \sqrt{2} + 1$

3.21 Giải phương trình:

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

b) $x^2 - 2x - 1 = 0$

TS lớp 10 TP HCM **13 - 14** ĐS: a) $x_1 = 2; x_2 = 3$ b) $x_1 = 1 - \sqrt{2}; x_2 = 1 + \sqrt{2}$

3.22 Giải phương trình: $x^2 - 12x + 36 = 0$

TS lớp 10 Cần Thơ **12 - 13**

ĐS: $x = 6$

3.23 Giải phương trình: $(x+1)(x+2) = 0$

TS lớp 10 Đà Nẵng **12 - 13**

ĐS: $x_1 = -1; x_2 = -2$

3.24 Giải phương trình: $2x^2 - 7x + 3 = 0$

TS lớp 10 Đắk Lắk 12 - 13

ĐS: $x_1 = 3; x_2 = 1/2$

3.25 Giải phương trình: $7x^2 - 8x - 9 = 0$

TS lớp 10 Đồng Nai 12 - 13

ĐS: $x_1 = \frac{4 + \sqrt{79}}{7}; x_2 = \frac{4 - \sqrt{79}}{7}$

3.26 Cho x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình: $x^2 - x - 1 = 0$.

Tính $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$.

TS lớp 10 Đồng Nai 12 - 13

ĐS: $A = -1$

3.27 Cho phương trình: $x^2 + 5x + 3 = 0$ (1)

a) Tính Δ và cho biết số nghiệm của phương trình (1).

b) Với x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình của phương trình (1), dùng hệ thức Vi-ét để tính $x_1 + x_2; x_1x_2$.

TS lớp 10 Đồng Tháp 12 - 13

3.28 Giải phương trình: $x^2 - 5x + 4 = 0$

TS lớp 10 Hà Nam 12 - 13

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = 4$

3.29 Giải phương trình: $\left(\frac{2}{3}x - 5\right)\left(\frac{4}{5}x + 3\right) = 0$

TS lớp 10 Hà Nam 12 - 13

ĐS: $x_1 = 15/2; x_2 = -15/4$

3.30 Giải phương trình: $x^2 + 2x - 3 = 0$

TS lớp 10 Hải Phòng 12 - 13

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = -3$

3.31 Cho phương trình bậc hai: $x^2 + 5x + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Hãy lập một phương trình bậc hai có hai nghiệm $(x_1^2 + 1)$ và $(x_2^2 + 1)$.

TS lớp 10 Khánh Hòa 12 - 13

ĐS: $x^2 - 21x + 29 = 0$

3.32 Giải phương trình: $3x^2 - 10x + 3 = 0$

TS lớp 10 Long An 12 - 13

ĐS: $x = 3, x = -1/3$

3.33 Giải phương trình: $9x^2 + 8x - 1 = 0$

TS lớp 10 Long An 12 - 13

ĐS: $x = 3, x = -1/3$

3.34 Giải phương trình: $x^2 - 6x + 8 = 0$

TS lớp 10 Bà Rịa - Vũng Tàu 13 - 14

ĐS: $x = 2, x = 4$

3.35 Giải các phương trình sau:

a) $2x^2 + 5x - 3 = 0$

b) $2x^2 - 5x = 0$

TS lớp 10 Đồng Nai **13 - 14** ĐS: a) $x_1 = 1/2; x_2 = -3$ b) $x_1 = 5/2; x_2 = 0$

3.36 Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình: $2x^2 - 5x + 1 = 0$.

Tính $M = x_1^2 + x_2^2$.

TS lớp 10 Đồng Nai **13 - 14**

ĐS: $M = 21/4$

3.37 Giải phương trình: $x^2 + 2x - 3 = 0$

TS lớp 10 Đồng Tháp **13 - 14**

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = -3$

3.38 Giải phương trình: $x^2 - 6x - 7 = 0$.

TS lớp 10 Hà Nam **13 - 14**

ĐS: $x_1 = -1; x_2 = 7$

3.39 Giải phương trình $(2x + 1)^2 + (x - 3)^2 = 10$

TS lớp 10 Hải Dương **13 - 14**

ĐS: $x_1 = 0; x_2 = 2/5$

3.40 Giải phương trình $2x^2 - 7x + 6 = 0$.

TS lớp 10 Long An **13 - 14**

ĐS: $x_1 = 2; x_2 = 3/2$

3.41 Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 4x + 3 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1).

b) Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1). Hãy tính giá trị của biểu thức: $A = x_1^2 + x_2^2$.

TS lớp 10 Ninh Thuận **13 - 14**

ĐS: a) $x_1 = 2 + \sqrt{7}; x_2 = 2 - \sqrt{7}$ b) $A = 22$

3.42 Giải phương trình: $2x^2 - 7x + 3 = 0$

TS lớp 10 Ninh Thuận **13 - 14**

ĐS: $x_1 = 3; x_2 = 1/2$

3.43 Giải phương trình $2x^2 + 3x - 5 = 0$

TS lớp 10 Quảng Ngãi **13 - 14**

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = -5/2$

3.44 Giải phương trình: $x^2 - 2\sqrt{7}x - 2 = 0$

TS lớp 10 Tiền Giang **13 - 14**

ĐS: $x_1 = \sqrt{7} + 3; x_2 = \sqrt{7} - 3$

III. Phương trình trùng phương

3.45 Giải phương trình: $9x^4 + 8x^2 - 1 = 0$

TS lớp 10 TPHCM 06 - 07

ĐS: $x_1 = 1/3; x_2 = -1/3$

3.46 Giải phương trình: $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

TS lớp 10 TPHCM 08 - 09

ĐS: $x_1 = 2; x_2 = -2$

3.47 Giải phương trình: $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

TS lớp 10 Bình Dương 11 - 12

ĐS: $x_1 = \pm 2; x_2 = \pm 3$

3.48 Giải phương trình: $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

TS lớp 10 Khánh Hòa 11 - 12

ĐS: $x = 3; x = -3$

3.49 Giải phương trình: $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$

TS lớp 10 Phú Yên 11 - 12

ĐS: $x_1 = 2; x_2 = -2$

3.50 Giải phương trình: $x^4 + 2x^2 = 0$

TS lớp 10 Quảng Ninh 11 - 12

ĐS: $x = 0$

3.51 Giải phương trình: $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

TS lớp 10 TPHCM 13 - 14

ĐS: $x_1 = 1; x_2 = -1$

3.52 Giải phương trình: $x^4 + x^2 - 6 = 0$

TS lớp 10 Bình Dương 12 - 13

ĐS: $x_1 = \sqrt{2}; x_2 = -\sqrt{2}$

3.53 Giải phương trình: $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

TS lớp 10 Bình Thuận 12 - 13

ĐS: $x_1 = 2; x_2 = -2$

3.54 Giải phương trình: $9x^4 + 5x^2 - 4 = 0$

TS lớp 10 Đắk Lắk 12 - 13

ĐS: $x_1 = -2/3; x_2 = 2/3$

3.55 Giải phương trình: $x^4 + x^2 - 6 = 0$

TS lớp 10 Nam Định 12 - 13

ĐS: $x_1 = \sqrt{2}; x_2 = -\sqrt{2}$

3.56 Giải phương trình: $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

TS lớp 10 Bến Tre 13 - 14

ĐS: $x_1 = -2; x_2 = 2$

3.57 Giải phương trình: $x^4 + 5x^2 - 6 = 0$.

TS lớp 10 Thừa Thiên - Huế 13 - 14

ĐS: $x_1 = -1; x_2 = 1$

IV. Phương trình chứa căn thức và trị tuyệt đối

3.58 Giải hệ phương trình:

a) $\sqrt{5-x^2} = x-1$

b) $\sqrt{-x^2+4x-2} + \sqrt{-2x^2+8x-5} = \sqrt{2} + \sqrt{3}$

TS lớp 10 chuyên TPHCM 06 - 07

ĐS: a) $x = 2$ b) $x = 2$

3.59 Giải hệ phương trình sau:

$$\sqrt{x^2+1} = \sqrt{5}$$

TS lớp 10 Đắk Nông 13 - 14

ĐS: $x_1 = -2; x_2 = 2$

3.60 Giải phương trình: $\sqrt{2x-1} = \sqrt{3}$

TS lớp 10 Long An 13 - 14

ĐS: $x = 2$

3.61 Giải phương trình: $(3x^2 - 6x)(\sqrt{2x-1} + 1) = 2x^3 - 5x^2 + 4x + 4$

TS lớp 10 Nam Định 13 - 14

ĐS: $x_1 = 2; x_{2,3} = 4 \pm 2\sqrt{3}$

3.62 Giải phương trình: $\sqrt{43-x} = x-1$

TS lớp 10 Hải Dương 13 - 14

ĐS: $x = 7$

3.63 Giải phương trình: $x - \sqrt{4x-3} = 2$

TS lớp 10 Cần Thơ 11 - 12

ĐS: $x = 7$

3.64 Giải phương trình: $3\sqrt{x} + \frac{3}{2\sqrt{x}} = 2x + \frac{1}{2x} - 7$

TS lớp 10 Kon Tum 11 - 12

ĐS: $x_1 = \frac{43+12\sqrt{7}}{4}; x_2 = \frac{43-12\sqrt{7}}{4}$

3.65 Tìm số nguyên dương n sao cho:

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}+\sqrt{n+1}} = n-6$$

TS lớp 10 Kon Tum 11 - 12

ĐS: $n = 8$

3.66 Tìm m để phương trình $x - 2\sqrt{x} + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

TS lớp 10 Lạng Sơn 11 - 12

ĐS: $0 < m \leq 1$

3.67 Giải phương trình : $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} = \frac{1}{2}$

TS lớp 10 Quảng Trị **11 - 12**

ĐS : $x = 1$

3.68 Giải phương trình :

a) $|x+5| = 2x-18$

b) $\sqrt{x-2011} + \sqrt{4x-8044} = 3$

TS lớp 10 Cần Thơ **12 - 13**

ĐS : a) $x = 23$ b) $x = 2012$

3.69 Giải phương trình : $|2x-3|=1$

TS lớp 10 Hà Nam **12 - 13**

ĐS : $x_1 = 1; x_2 = 2$

3.70 Giải phương trình : $\sqrt{x^2-4x+4} = 5$

TS lớp 10 Long An **12 - 13**

ĐS : $x = 7$ hoặc $x = -3$

3.71 Giải phương trình sau: $\sqrt{4x-8} - \sqrt{x-2} = 2$

TS lớp 10 Long An **14 - 15**

ĐS : $x = 6$

V. Phương trình chứa tham số

3.72 Cho phương trình : $x^2 - 2mx - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên.

Tìm m $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$

TS lớp 10 TPHCM **08 - 09**

ĐS : $m = \pm 1$

3.73 Tìm m để phương trình $x^2 + (4m+1)x + 2(m-4) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thoả $|x_1 - x_2| = 17$.

TS lớp 10 chuyên TPHCM **08 - 09**

ĐS : $m = \pm 4$

3.74 Cho phương trình $x^2 - 2mx - 4m - 5 = 0$ (x là ẩn số)

a) Chứng minh rằng phương trình luôn luôn có nghiệm với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình.

Tìm m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất

TS lớp 10 TPHCM **11 - 12**

ĐS : $m = -3/2$

3.75 Cho phương trình $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 0$

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khác 0 và thoả điều kiện $x_1^2 = 4x_2^2$.

TS lớp 10 Đà Nẵng **11 - 12**

ĐS : a) $x_1 = 0; x_2 = 2$ b) $m = \pm 2$

- 3.76** Cho phương trình: $x^2 - 4x + m + 1 = 0$ (1), với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - x_2)^2 = 4$

TS lớp 10 Bắc Giang **11 - 12**

ĐS : $m = 2$

- 3.77** Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m = 0$ (1) (với x là ẩn số)

- Giải phương trình (1) khi $m = 1$.
- Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- Gọi hai nghiệm của phương trình (1) là x_1, x_2 . Tìm giá trị của m để x_1, x_2 là độ dài hai cạnh của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{12}$

TS lớp 10 Hải Dương **11 - 12**

ĐS : a) $x_{1,2} = 2 \pm \sqrt{2}$ c) $m = 1$

- 3.78** Cho phương trình $2x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ (1)

- Chứng minh rằng (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- Xác định m để (1) có hai nghiệm dương.

TS lớp 10 Cần Thơ **11 - 12**

ĐS : b) $m > 1$

- 3.79** Cho phương trình : $x^2 - 2(m+2)x + 2m + 3 = 0$ (1). Tìm tất cả giá trị m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt đều lớn hơn 0,5.

TS lớp 10 Bình Dương **11 - 12**

ĐS : $m > -5/4$

- 3.80** Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 3x + m - 1 = 0$ (1) (m là tham số)

- Giải phương trình (1) khi $m = 1$.
- Tìm giá trị của tham số m để phương trình (1) có nghiệm kép .
- Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 là độ dài các cạnh của một hình chữ nhật có diện tích bằng 2 (đơn vị diện tích).

TS lớp 10 Bến Tre **11 - 12**

ĐS : a) $x_1 = 0; x_2 = 3$ b) $m = \frac{13}{4}$ c) $m = 3$

- 3.81** Cho phương trình bậc hai $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1) (m là tham số)

- Giải hệ phương trình (1) khi $m = 4$
- Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa

$$\text{mãn hệ thức } \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{2011}$$

TS lớp 10 Quảng Nam **11 - 12**

ĐS : a) $x_1 = 1; x_2 = 3$ b) $m = 0; m = 2012$

- 3.82** Cho phương trình $x^2 - 2(m+2)x + 2m + 1 = 0$ (1) (m là tham số)

a) Chứng minh rằng (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m .

b) Tìm m sao cho biểu thức $A = x_1x_2 - \frac{x_1^2 + x_2^2}{4}$ đạt giá trị lớn nhất.

TS lớp 10 Hải Phòng 11 - 12

ĐS : $m = -1/2$

3.83 Cho phương trình bậc hai $x^2 - (m + 1)x + 3(m - 2) = 0$ (m là tham số).
Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^3 + x_2^3 \geq 35$.

TS lớp 10 Khánh Hòa 11 - 12

ĐS : $m \geq 4$

3.84 Tìm các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + 10 - 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài cạnh huyền $4\sqrt{2}$.

TS lớp 10 Kon Tum 11 - 12

ĐS : $m = 4$

3.85 Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m + 2)x + m^2 + 7 = 0$ (1) (m là tham số)

a) Giải phương trình (1) khi $m = 1$.

b) Tìm m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 4$$

TS lớp 10 Nghệ An 11 - 12

ĐS: a) $x_1 = 2; x_2 = 4$ b) $m = 5$

3.86 Cho phương trình $x^2 - 2x - (m + 4) = 0$ (1), trong đó m là tham số.

a) Chứng minh với mọi m phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$

TS lớp 10 Ninh Bình 11 - 12

ĐS : $m = \pm 2$

3.87 Cho phương trình: $x^2 + (2m + 1)x - n + 3 = 0$ (m, n là tham số)

a) Xác định m, n để phương trình có hai nghiệm -3 và -2 .

b) Trong trường hợp $m = 2$, tìm số nguyên dương n bé nhất để phương trình đã cho có nghiệm dương.

TS lớp 10 Phú Yên 11 - 12

3.88 Cho phương trình: $x^2 - 2(m + 1)x + 2m - 2 = 0$ với x là ẩn số.

a) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Gọi hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2 , tính theo m giá trị của biểu thức $E = x_1^2 + 2(m + 1)x_2 + 2m - 2$

TS lớp 10 Quảng Ninh 11 - 12

ĐS : $E = (4m + 1)^2$

3.89 Cho phương trình (ẩn x): $x^2 - (2m + 3)x + m = 0$. Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho. Tìm giá trị của m để biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị nhỏ nhất.

TS lớp 10 Quảng Ngãi **11 - 12**

ĐS: $m = -5/4$

3.90 Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 3 = 0$ (m là tham số)

- Với giá trị nào của m thì phương trình có hai nghiệm phân biệt ?
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm thỏa tích hai nghiệm không lớn hơn tổng hai nghiệm.

TS lớp 10 An Giang **11 - 12**

ĐS : a) $m > 1$ b) $m = 1$

3.91 Cho phương trình: $x^2 - mx + m - 3 = 0$ (1) (m là tham số).

- Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m .
- Khi phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1 và x_2 , tìm các giá trị của m sao cho $x_1 + x_2 = 2x_1x_2$.
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = 2(x_1^2 + x_2^2) - x_1x_2$.

TS lớp 10 Bến Tre **12 - 13**

ĐS : b) $m = 6$ c) GTNN $B = 95/8$ khi $m = 5/4$

3.92 Chứng minh rằng phương trình $x^2 + mx + m - 1 = 0$ luôn có nghiệm với mọi giá trị của m . Giả sử x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $B = x_1^2 + x_2^2 - 4(x_1 + x_2)$

TS lớp 10 Bắc Giang **12 - 13**

ĐS : $B = 1$ khi $m = -1$.

3.93 Cho phương trình: $mx^2 - (4m - 2)x + 3m - 2 = 0$ (1) (m là tham số).

- Giải phương trình (1) khi $m = 2$.
- Chứng minh phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m .
- Tìm giá trị của m để phương trình (1) có các nghiệm là nghiệm nguyên.

TS lớp 10 Bắc Ninh **12 - 13**

ĐS : a) $x_1 = 0, x_2 = 2$ c) $m \in \{\pm 1; \pm 2; 0\}$

3.94 Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 2m - 5 = 0$ (1) (m là tham số).

- Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m .
- Tìm giá trị để $|x_1 - x_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất (với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1)).

TS lớp 10 Bình Dương **12 - 13**

ĐS : GTNN = 4 khi $m = -1$

3.95 Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - m - 1 = 0$ (m là tham số). Khi phương trình trên có nghiệm x_1 và x_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$M = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + m$$

TS lớp 10 BR-VT **12 - 13**

3.96 Cho phương trình: $x^2 - 2mx - m = 0$ (1) (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 1$.

b) Xác định m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho

$$T = \frac{1}{x_1^2 + 2mx_2 + 11(m+1)} + \frac{1}{x_2^2 + 2mx_1 + 11(m+1)}$$
 đạt giá trị nhỏ nhất.

TS lớp 10 Bình Phước 12 - 13

3.97 Cho phương trình: $x^2 - 4x - m^2 + 3 = 0$ (*) (m là tham số).

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Tìm giá trị của m để phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa

$$x_2 = -5x_1.$$

TS lớp 10 Cần Thơ 12 - 13

$$\underline{DS}: m = \pm 2\sqrt{2}$$

3.98 Cho phương trình: $x^2 - 2x - 3m^2 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 1$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khác

$$0 \text{ và thỏa điều kiện } \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{8}{3}.$$

TS lớp 10 Đà Nẵng 12 - 13

$$\underline{DS}: m = \pm 1$$

3.99 Cho phương trình: $x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 4m + 3 = 0$ (1) (m là tham số).

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của m .

b) Tìm giá trị của m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

TS lớp 10 Đắk Lắk 12 - 13

$$\underline{DS}: \min A = 2 \text{ khi } m = -2$$

3.100 Cho phương trình: $x^2 - (4m-1)x + 3m^2 - 2m = 0$ (ẩn x). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện: $x_1^2 + x_2^2 = 7$.

TS lớp 10 Hà Nội 12 - 13

$$\underline{DS}: m_1 = 1; m_2 = -3/5$$

3.101 Cho phương trình: $x^2 - (m-1)x + m - 3 = 0$ (1) (m là tham số)

a) Chứng minh rằng với mọi m phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Xác định các giá trị m thỏa mãn: $x_1x_2^2 + x_2x_1^2 = 3$.

TS lớp 10 Kiên Giang 12 - 13

$$\underline{DS}: b) m_1 = 0, m_2 = 4$$

3.102 Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 4x - m^2 - 5m = 0$. Tìm các giá trị của m sao cho $|x_1 - x_2| = 4$.

TS lớp 10 Hà Tĩnh 12 - 13

ĐS: $m = 0, m = -5$

3.103 Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 4m = 0$ (1) (m là tham số)

a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$.

b) Tìm m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$(x_1 + m)(x_2 + m) = 3m^2 + 12$$

TS lớp 10 Hưng Yên 12 - 13

ĐS: a) $x_1 = 2; x_2 = 4$ b) $m = 2$

3.104 Cho phương trình: $x^2 - 2(m-2)x - 3m^2 + 2 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa: $x_1(2 - x_2) + x_2(2 - x_1) = -2$.

TS lớp 10 Lâm Đồng 12 - 13

ĐS: $m = 1$ hoặc $m = -5/3$

3.105 Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x - 3 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 2$.

b) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với

$$\text{mọi giá trị của } m. \text{ Tìm } m \text{ thỏa mãn: } \frac{x_1}{x_2^2} + \frac{x_2}{x_1^2} = m - 1$$

TS lớp 10 Lạng Sơn 12 - 13

ĐS: a) $x_1 = -1; x_2 = 3$ b) $m = 1$

3.106 Cho phương trình: $x^2 + mx - m - 1 = 0$ (1) (m là tham số)

a) Chứng minh rằng với mọi m phương trình (1) luôn có nghiệm.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có ít nhất một nghiệm không dương.

TS lớp 10 Hải Phòng 12 - 13

ĐS: $m \geq -1$

3.107 Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 6 = 0$, m là tham số.

a) Giải phương trình với $m = 3$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 16$.

TS lớp 10 Nghệ An 12 - 13

ĐS: a) $x_1 = 1; x_2 = 3$ b) $m = 0$

3.108 Cho phương trình: $x^2 - 2(m-3)x - 1 = 0$, m là tham số.

a) Giải phương trình với $m = 1$.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 mà biểu thức

$$A = x_1^2 - x_1x_2 + x_2^2 \text{ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.}$$

TS lớp 10 Phú Thọ 12-13

ĐS: a) $x_{1,2} = -2 \pm \sqrt{5}$ b) GTNN của $A = 3$ khi $m = 3$

3.109 Cho phương trình $x^2 + 2(m-1)x - (m+1) = 0$. Tìm m để phương trình có một nghiệm nhỏ hơn 1, một nghiệm lớn hơn 1.

TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu **13 - 14**

ĐS :

3.110 Cho phương trình $x^2 - x + 1 - m = 0$ (x là ẩn số, m là tham số) (1).

a) Giải phương trình (1) với $m = 3$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn:

$$2\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) + x_1x_2 + 3 = 0$$

TS lớp 10 Bắc Giang **13 - 14**

ĐS

3.111 Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$ (1) với m là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $m = 0$.

b) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện: $|x_1| - 4 \geq -|x_2|$.

TS lớp 10 Bình Phước **13 - 14**

ĐS :

3.112 Cho phương trình $x^2 + (m-2)x - 8 = 0$, với m là tham số.

a) Giải phương trình khi $m = 4$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho biểu thức $Q = (x_1^2 - 1)(x_2^2 - 4)$ có giá trị lớn nhất.

TS lớp 10 Đà Nẵng **13 - 14**

ĐS :

3.113 Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m^2 = 0$ (m là tham số)

a) Tìm m để phương trình có nghiệm.

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho:

$$x_1^2 + x_2^2 - 5x_1x_2 = 13$$

TS lớp 10 Đắk Lắk **13 - 14**

ĐS :

3.114 Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m-1)x + 4m - 11 = 0$ (*) (x là ẩn số, m là tham số). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (*).

Chứng minh $A = 2x_1 - x_1x_2 + 2x_2$ không phụ thuộc vào m .

TS lớp 10 Lâm Đồng **13 - 14**

3.115 Cho phương trình: $x^2 + 2(m-1)x - 2m - 3 = 0$ (m là tham số).

a) CMR phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m .

b) Tìm giá trị của m sao cho $(4x_1 + 5)(4x_2 + 5) + 19 = 0$

TS lớp 10 Hà Nam **13 - 14**

ĐS : $m = 1/2$

3.116 Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 4x + m + 2 = 0$ (m là tham số).

- Giải phương trình khi $m = 2$.
- Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3(x_1 + x_2)$.

TS lớp 10 Hà Tĩnh 13 - 14

ĐS: a) $x_1 = x_2 = 2$ b) $m = 1$

3.117 Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 5 = 0$ (m là tham số).

- Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m .
- Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện: $(x_1^2 - 2mx_1 + 2m - 1)(x_2^2 - 2mx_2 + 2m - 1) < 0$.

TS lớp 10 Hà Tĩnh 13 - 14

ĐS: $m > 3/2$

3.118 Cho phương trình bậc hai $x^2 + 4x - 2m + 1 = 0$ (1) (với m là tham số)

- Giải phương trình (1) với $m = -1$.
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 - x_2 = 2$.

TS lớp 10 Lào Cai 13 - 14

ĐS: a) $x_1 = -1; x_2 = -3$ b) $m = -1$

3.119 Cho phương trình ẩn x : $x^2 + 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ (với m là tham số).

Tìm m để phương trình trên có nghiệm kép. Tính nghiệm kép đó với m vừa tìm được.

TS lớp 10 Long An 13 - 14

ĐS: $m = 1; x_1 = x_2 = -1$

3.120 Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m^2 - m - 1 = 0$.

- Giải phương trình (1) khi $m = 1$.
- Xác định m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa điều kiện:

$$x_1(x_1 + 2) + x_2(x_2 + 2) = 10$$

TS lớp 10 Nam Định 13 - 14

ĐS: a) $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{2}$ b) $m = 1$

3.121 Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 4 = 0$ (m là tham số)

- Giải phương trình với $m = 2$.
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$x_1^2 + 2(m+1)x_2 \leq 3m^2 + 16$$

TS lớp 10 Nghệ An 13 - 14

ĐS: a) $x_1 = 4; x_2 = 2$ b) $m \leq 2$

3.122 Cho phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + m^2 = 0$. Tìm m để pt có 2 nghiệm phân biệt, trong đó có 1 nghiệm bằng -2 .

TS lớp 10 Ninh Thuận 13 - 14

ĐS: $m = -2$

3.123 Cho phương trình : $x^2 + (2m-1)x + 2(m-1) = 0$ (m là tham số).

- Giải phương trình khi $m = 2$.
- Chứng minh phương trình có nghiệm với mọi m .
- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$x_1(x_2 - 5) + x_2(x_1 - 5) = 33$$

TS lớp 10 Quảng Bình 13 - 14

ĐS: a) $x_1 = -1; x_2 = -2$ c) $m = 3$

3.124 Tìm giá trị của tham số m để phương trình: $x^2 + mx + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $|x_1 - x_2| = 2$.

TS lớp 10 Quảng Ngãi 13 - 14

ĐS: $m = 2$

3.125 Cho phương trình: $x^2 - 3x - 2m^2 = 0$ (1) với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện $x_1^2 = 4x_2^2$.

TS lớp 10 Quảng Ninh 13 - 14

ĐS: $m = \pm 3$

3.126 Cho phương trình: $x^2 - mx - \frac{1}{2m^2} = 0$ (1) (với x là ẩn số, $m \neq 0$).

- Cho $m = 1$, dùng công thức nghiệm hoặc công thức nghiệm thu gọn của phương trình bậc hai, hãy giải phương trình (1).
- Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi $m \neq 0$.
- Gọi hai nghiệm của phương trình (1) là x_1 và x_2 . Chứng minh $x_1^4 + x_2^4 \geq 2 + \sqrt{2}$.

TS lớp 10 Thừa Thiên - Huế 13 - 14

ĐS: a) $x_1 = \frac{1+\sqrt{3}}{2}; x_2 = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$

3.127 Cho phương trình: $mx^2 - 2(m+1)x + m + 2 = 0$ (1) với m là tham số.

- Định m để phương trình trên có nghiệm.
- Định m để phương trình trên có đúng hai nghiệm phân biệt có giá trị tuyệt đối bằng nhau và trái dấu nhau.

TS lớp 10 Tiền Giang 13 - 14

ĐS: a) Với mọi m b) $m = -1$

3.128 Cho phương trình $x^2 + 2x - m = 0$ (1). (x là ẩn, m là tham số)

- Giải phương trình với $m = -1$
- Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm (có thể bằng nhau) của phương trình (1). Tính biểu thức $P = x_1^4 + x_2^4$ theo m , tìm m để P đạt giá trị nhỏ nhất.

TS lớp 10 Vĩnh Phúc 13 - 14

ĐS: a) $x_{1,2} = -1$ b) GTNN của $P = 2$ khi $m = -1$

3.129 Cho phương trình bậc hai ẩn x và m là tham số:

$$x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0 \quad (*)$$

- Chứng tỏ $x = 1$ là nghiệm của phương trình $(*)$.
- Với m nào thì phương trình $(*)$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và cả hai nghiệm đều là số dương.
- Chứng minh rằng với mọi số m ta luôn có: $2x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 \geq \frac{1}{2}$. Dấu

"=" xảy ra khi nào?

TS lớp 10 An Giang 14 - 15

ĐS: b) $m > \frac{1}{2}$ và $m \neq 1$ c) Khi $m = 3/4$

3.130 Cho phương trình: $x^2 - (m+1)x - 3 = 0$ (1) (x là ẩn số)

- Giải phương trình (1) khi $m = -3$.
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 15$
- Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1). Tìm m để biểu thức

$$P = \frac{-6}{x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2}.$$

TS lớp 10 Bến Tre 14 - 15

ĐS:

3.131 Cho phương trình: $x^2 + mx + 1 = 0$ (1) (m là tham số)

- Giải phương trình (1) khi $m = 4$.
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $\frac{x_1^2}{x_2^2} + \frac{x_2^2}{x_1^2} > 7$

TS lớp 10 Bình Phước 14 - 15 ĐS: a) $x_{1,2} = -2 \pm \sqrt{3}$ b) $m < -\sqrt{5}$ hoặc $m > \sqrt{5}$

3.132 Cho phương trình $x^2 + 2(m-2)x - m^2 = 0$, với m là tham số.

- Giải phương trình khi $m = 0$.
- Trong trường hợp phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 với $x_1 < x_2$, tìm tất cả các giá trị của m sao cho $|x_1| - |x_2| = 6$.

TS lớp 10 Đà Nẵng 14 - 15

ĐS: a) $x = 0$ hoặc $x = 4$ b) $m = 5$

3.133 Cho phương trình $x^2 - (3m+1)x + 2m^2 + m - 1 = 0$ (1) (m là tham số).

- Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .
- Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1). Tìm m để biểu thức

$$B = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 \text{ đạt giá trị lớn nhất.}$$

TS lớp 10 Quảng Ngãi 14 - 15

ĐS: b) GTNN của B là $13/2$ khi $m = 1/2$

3.134 Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 3m + 2 = 0$ (m là tham số)

- a) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt.
 b) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 12$

TS lớp 10 Đắk Lắk 14 - 15

ĐS: a) $m < -1$ b) $m = -3$

3.135 Cho phương trình $x^2 - 2x + m + 3 = 0$ (m là tham số).

- a) Tìm m để phương trình có nghiệm $x = 3$. Tìm nghiệm còn lại.
 b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn:
 $x_1^3 + x_2^3 = 8$.

TS lớp 10 Hưng Yên 14 - 15

ĐS:

3.136 Cho phương trình $x^2 - mx + 9 = 0$, với m là tham số

- a) Tìm m để phương trình có nghiệm kép.
 b) Trong trường hợp phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 , hãy lập phương trình bậc hai có hai nghiệm là hai số $\frac{x_1}{x_2}$ và $\frac{x_2}{x_1}$.

TS lớp 10 Phú Yên 14 - 15

ĐS: a) $m = \pm 6$ b) $9x^2 - (m^2 - 18)x + 9 = 0$

3.137 Cho phương trình $x^2 + x + m - 5 = 0$ (1) (m là tham số).

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 4$.
 b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1 \neq 0$ và $x_2 \neq 0$ thỏa mãn:

$$\frac{6 - m - x_1}{x_2} + \frac{6 - m - x_2}{x_1} = \frac{10}{3}$$

TS lớp 10 Quảng Ninh 14 - 15

ĐS: a) $x = (-1 \pm \sqrt{5}) / 2$ b) $m = -1$

3.138 Chứng minh rằng phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và biểu thức $M = x_1(1 - x_2) + x_2(1 - x_1)$ không phụ thuộc vào m .

TS lớp 10 Tây Ninh 14 - 15

3.139 Cho phương trình: $x^2 - (m-1)x - m = 0$, trong đó m là tham số, x là ẩn số. Định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt đều nhỏ hơn 1

TS lớp 10 Tiền Giang 14 - 15

ĐS: $0 < m < 1$

VI. Phương trình chứa ẩn ở mẫu. Phương trình bậc cao

3.140 Giải phương trình : $\frac{1}{x+3} + \frac{1}{x+4} = \frac{1}{x+5}$

TS lớp 10 Cần Thơ **11 - 12**

ĐS : $x_1 = -5 + \sqrt{2}$; $x_2 = -5 - \sqrt{2}$

3.141 Giải phương trình : $\frac{4}{x-1} + \frac{2}{x} = \frac{3x+4}{x(x-1)}$

TS lớp 10 Hải Dương **11 - 12**

ĐS : $x = 2$

3.142 Giải phương trình: $\frac{x}{x-1} + \frac{2}{x^2 - 4x + 3} = 0$

TS lớp 10 Đắk Lắk **13 - 14**

ĐS :

3.143 Giải phương trình $(x+2)^4 + x^4 = 226$

TS lớp 10 Đắk Nông **13 - 14**

ĐS :

3.144 Giải phương trình: $(x^2 + 6x - 7)(2x + 4) = 0$

TS lớp 10 Lâm Đồng **13 - 14**

ĐS : $x_1 = -7$; $x_2 = -2$; $x_3 = 1$

Chủ đề 4. HỆ PHƯƠNG TRÌNH

I. Giải hệ phương trình

4.1 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 5x + 3y = -4 \end{cases}$$

TS lớp 10 TPHCM 06 - 07

ĐS: $(x; y) = (-11; 17)$

4.2 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = 2 \\ \frac{4}{x} - \frac{5}{y} = 3 \end{cases}$$

TS lớp 10 chuyên TPHCM 06 - 07

ĐS: $(x; y) = (1/2; 1)$

4.3 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

TS lớp 10 TPHCM 08 - 09

ĐS: $(x; y) = (1; -1)$

4.4 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đà Nẵng 08 - 09

ĐS: $(x; y) = (4; -2)$

4.5 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 5x + 7y = 3 \\ 5x - 4y = -8 \end{cases}$$

TS lớp 10 TPHCM 11 - 12

ĐS: $(x; y) = (-4/5; 1)$

4.6 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - |y| = 1 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đà Nẵng 11 - 12

ĐS: $(x; y) = (1; 2)$

4.7 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ x - 2y = -4 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bắc Giang 11 - 12

ĐS: $(x; y) = (2; 3)$

4.8 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bình Thuận 11 - 12

ĐS: $(x; y) = (2; -1)$

4.9 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 6y = 3 \\ x - 3y = 21 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Nam **11 - 12**

ĐS : $x_1 = 1; x_2 = 7$

4.10 Cho giải phương trình:
$$\begin{cases} 6x^2 - y^2 + xy - 6y - 12x = 0 \\ 4x^2 - xy + 9 = 0 \end{cases}$$

Tính giá trị biểu thức $A = (6 - 7x + 2y)^{2012}$

TS lớp 10 Hà Nam **11 - 12**

ĐS : $A = 1$

4.11 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 6y = -7 \\ 5x - 2y = -9 \end{cases}$$

TS lớp 10 Huế **11 - 12**

ĐS : $(x; y) = (-2; -1/2)$

4.12 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$$

TS lớp 10 Khánh Hòa **11 - 12**

ĐS : $(x; y) = (3; -1)$

4.13 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ x - y = 24 \end{cases}$$

TS lớp 10 Ninh Bình **11 - 12**

ĐS : $(x; y) = (11; -13)$

4.14 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = -1 \\ 2\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4 \end{cases}$$

TS lớp 10 Ninh Thuận **11 - 12**

ĐS : $(x; y) = (1; 4)$

4.15 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 3x + 8y = 19 \end{cases}$$

TS lớp 10 Quảng Nam **11 - 12**

ĐS : $(x; y) = (1; 2)$

4.16 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 4023 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Quảng Ngãi **11 - 12**

ĐS : $(x; y) = (2012; 2011)$

4.17 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 5y = 9 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$$

TS lớp 10 An Giang **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (2; -1)$

4.18 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} y - x = 2 \\ 5x - 3y = 10 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bình Định 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (8; 10)$

4.19 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bình Dương 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (-1; -6)$

4.20 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 40 \\ x - 5y = -1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bình Phước 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (29; 6)$

4.21 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bình Thuận 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (2; 1)$

4.22 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} x + y = 43 \\ 3x - 2y = 19 \end{cases}$$

TS lớp 10 Cần Thơ 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (21; 22)$

4.23 Giải phương trình :
$$\begin{cases} 2x + y = -1 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đà Nẵng 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (-1; -3)$

4.24 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x + 5y = 6 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đồng Nai 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (-1; 2)$

4.25 Giải phương trình :
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đồng Tháp 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (2; 1)$

4.26 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 2 \\ \frac{6}{x} - \frac{2}{y} = 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Nội 12 - 13

ĐS : $(x; y) = (2; 1)$

4.27 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Nam **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (1; 2)$

4.28 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Tĩnh **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (3; -1)$

4.29 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y-2} = 4 \\ \frac{4}{x} - \frac{1}{y-2} = 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Khánh Hòa **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (2; 3)$

4.30 Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x + 3y = 11 \end{cases}$$

TS lớp 10 Lâm Đồng **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (2; 1)$

4.31 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$

TS lớp 10 Long An **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (1; 1)$

4.32 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y-1} = 1 \\ 3y - 1 = xy \end{cases}$$

TS lớp 10 Nam Định **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (2; 1)$

4.33 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + 3y = 4 \end{cases}$$

TS lớp 10 Ninh Thuận **12 - 13**

ĐS : $(x; y) = (1; 1)$

4.34 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$$

TS lớp 10 Phú Thọ **12-13**

ĐS : $a) (x; y) = (2; -3)$

4.35 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$$

TS lớp 10 TPHCM **13 - 14**

ĐS : $(x; y) = (1; -1)$

4.36 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x+1) + y = 4 \\ (x+1) - 2y = 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 An Giang 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (2; 1)$

4.37 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (2; 1)$

4.38 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = -1 \\ 5x - y = 7 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bắc Giang 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (1; -2)$

4.39 Giải hệ phương trình sau bằng phương pháp cộng:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 5x + 2y = 3 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bến Tre 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (1; -1)$

4.40 Không sử dụng máy tính, giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 40 \\ x + 3y = 47 \end{cases}$$

TS lớp 10 Bình Phước 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (29; 6)$

4.41 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 5x + 2y = 6 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đà Nẵng 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (4; -7)$

4.42 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đắk Lắk 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (1; -1)$

4.43 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đắk Nông 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (2; -1)$

4.44 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x + 5y = 7 \\ 3x - y = -9 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đồng Nai 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (-2; 3)$

4.45 Tìm hai số thực x và y thỏa
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ x \cdot y = -154 \end{cases}, \text{ biết } x > y.$$

TS lớp 10 Đồng Nai **13 - 14**

ĐS: $x = 14; y = -11$

4.46 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 5x - y = 19 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

TS lớp 10 Đồng Tháp **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (4; 1)$

4.47 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 2(1 - x) + 3y = 7 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Nam **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (2; 3)$

4.48 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3(x + 1) + 2(x + 2y) = 4 \\ 4(x + 1) - (x + 2y) = 9 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Nội **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (1; -1)$

4.49 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Tĩnh **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (2; 1)$

4.50 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$$

TS lớp 10 Lạng Sơn **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (2; 3)$

4.51 Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$$

TS lớp 10 Long An **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (2; 2)$

4.52 Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 3y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

TS lớp 10 Phú Thọ **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (1; 1)$

4.53 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{x+2}{x+1} + \frac{2}{y-2} = 6 \\ \frac{5}{x+1} - \frac{1}{y-2} = 3 \end{cases}$$

TS lớp 10 Nam Định **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (0; 5/2)$

4.54 Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Quảng Bình **13 - 14**

ĐS: $(x; y) = (2; 1)$

4.55 Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = xy - 1 \\ x + 2y = xy + 1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Quảng Ngãi 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (2; 3)$

4.56 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x + y)^2 - 6(x + y) - 7 = 0 \\ x - y - 3 = 0 \end{cases}$$

TS lớp 10 Thừa Thiên – Huế 13 - 14

ĐS: Hai nghiệm $(1; -2); (2; 5)$

4.57 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x - y = 7 \end{cases}$$

TS lớp 10 Tiền Giang 13 - 14

ĐS: $(x; y) = (2; 1)$

4.58 Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{4}{x + y} + \frac{1}{y - 1} = 5 \\ \frac{1}{x + y} - \frac{2}{y - 1} = -1 \end{cases}$$

TS lớp 10 Hà Nội 14 - 15

ĐS: $(x; y) = (-1; 2)$

II. Hệ phương trình chứa tham số

4.59 Cho hệ phương trình (m là tham số):
$$\begin{cases} mx - y = 3 \\ -x + 2my = 1 \end{cases}$$

a) Giải hệ phương trình khi $m = 1$.

b) Tìm giá trị m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

TS lớp 10 An Giang 11 - 12

ĐS: a) $(x; y) = (7; 4)$ b) $m \neq \pm\sqrt{2} / 2$

4.60 Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2y - x = m + 1 \\ 2x - y = m - 2 \end{cases}$$

a) Giải hệ phương trình (1) khi $m = 1$

b) Tìm giá trị của m để hệ phương trình (1) có nghiệm $(x; y)$ sao cho biểu thức $P = x^2 + y^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

TS lớp 10 Đắk Lắk 11 - 12

ĐS: a) $(x; y) = (0; 1)$ b) $m = 1/2$

4.61 Xác định m để hệ phương trình sau vô nghiệm :
$$\begin{cases} (m + 2)x + (m + 1)y = 3 \\ x + 3y = 4 \end{cases}$$

TS lớp 10 Ninh Thuận 12 - 13

ĐS: $m = -5/2$

4.62 Xác định a, b để hệ:
$$\begin{cases} ax - by = -4 \\ bx + y + 3 = 0 \end{cases}$$
 có nghiệm là $(-2; 1)$.

TS lớp 10 Bình Định **13 - 14**

ĐS :

4.63 Xác định các hệ số m và n biết hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x - my = 5 \\ mx + 2ny = 9 \end{cases}$$
 có nghiệm là $(1; -2)$.

TS lớp 10 Hải Dương **13 - 14**

ĐS : $m = 1; n = -2$

4.64 Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 2x - 3y = m \end{cases} \quad (I) \quad (m \text{ là tham số})$$

a) Giải hệ phương trình (I) khi $m = 1$.

b) Tìm m để hệ (I) có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x + y = -3$.

TS lớp 10 Hải Phòng **13 - 14**

ĐS : a) $(x; y) = (2; 1)$ b) $m = -6$

4.65 Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} mx - ny = 1 \\ 2mx + ny = 8 \end{cases}$$
 có nghiệm là $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$. Tìm m và n.

TS lớp 10 Lâm Đồng **13 - 14**

ĐS : $(m; n) = (1; 2)$

4.66 Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} (m-1)x + y = 2 \\ mx + y = m + 1 \end{cases}, \quad (m \text{ là tham số})$$

a) Giải hệ phương trình khi $m = 2$.

b) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì hệ phương trình luôn có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn: $2x + y \leq 3$.

TS lớp 10 Lào Cai **13 - 14**

ĐS : a) $(x; y) = 1; 1)$

4.67 Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 3m + 2 \\ 3x - 2y = 11 - m \end{cases} \quad (\text{tham số } m)$$

Tìm m để hệ đã cho có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn $x^2 - y^2$ đạt GTLN.

TS lớp 10 Hải Dương **14 - 15**

ĐS : $m = 5/3$; GTLN là 49/3

4.68 Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases} \quad (\text{tham số } m)$$

Tìm m để hệ đã cho có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn $x^2 - 2y^2 = -2$.

TS lớp 10 Hòa Bình **14 - 15**

ĐS :

Chủ đề 5. BẤT PHƯƠNG TRÌNH

- 5.1 Tìm m để hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x \geq m - 1 \\ mx \geq 1 \end{cases}$ có một nghiệm duy nhất.

TS lớp 10 chuyên TPHCM 08 - 09

ĐS: $m = -1$

- 5.2 Giải bất phương trình: $4 - 5x \leq -16$.

TS lớp 10 Cần Thơ 11 - 12

ĐS: $x \geq 4$

- 5.3 Giải bất phương trình: $\frac{x+1}{3} + 4 \geq \frac{3-2x}{5}$.

TS lớp 10 Hải Phòng 11 - 12

ĐS: $x \geq -\frac{56}{11}$

- 5.4 Giải bất phương trình: $\frac{3x+5}{2} \leq \frac{x+2}{3} + x$.

TS lớp 10 Hải Phòng 13 - 14

ĐS: $x \leq -11$

Chủ đề 6. GIẢI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PT – HPT

- 6.1** Cho mảnh đất hình chữ nhật có diện tích 360m^2 . Nếu tăng chiều rộng 2m và giảm chiều dài 6m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính chu vi của mảnh đất lúc ban đầu.

TS lớp 10 TPHCM 06 - 07

ĐS : 92m

- 6.2** Tháng thứ nhất hai tổ sản xuất được 900 chi tiết máy. Tháng thứ hai tổ I vượt mức 15% và tổ II vượt mức 10% so với tháng thứ nhất, vì vậy hai tổ đã sản xuất được 1010 chi tiết máy. Hỏi tháng thứ nhất mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

TS lớp 10 Hà Nội 08 - 09

ĐS : Tổ I: 400, Tổ II: 500

- 6.3** Một đội xe theo kế hoạch chở hết 140 tấn hàng trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày đội đó chở vượt mức 5 tấn nên đội đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn. Hỏi theo kế hoạch đội xe chở hàng hết bao nhiêu ngày ?

TS lớp 10 Hà Nội 11 - 12

ĐS : 7 ngày

- 6.4** Một hình chữ nhật có chu vi bằng 28 cm và mỗi đường chéo của nó có độ dài 10 cm. Tìm độ dài các cạnh của hình chữ nhật đó.

TS lớp 10 Đà Nẵng 11 - 12

ĐS : Chiều dài 8cm, chiều rộng 6cm

- 6.5** Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 192 m^2 . Biết hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m. Tính kích thước của hình chữ nhật.

TS lớp 10 Bắc Giang 11 - 12

ĐS : Chiều rộng: 12 m; Chiều dài: 16 m

- 6.6** Tính chiều dài và chiều rộng của một hình chữ nhật có nửa chu vi là 33m và diện tích là 252m^2 .

TS lớp 10 Bình Dương 11 - 12

ĐS : Chiều rộng: 12 m; Chiều dài: 21 m

- 6.7** Một hình chữ nhật có chu vi là 52 m. Nếu giảm mỗi cạnh đi 4 m thì được một hình chữ nhật mới có diện tích 77 m^2 . Tính các kích thước của hình chữ nhật ban đầu?

TS lớp 10 Hải Dương 11 - 12

ĐS : Chiều rộng: 15 m; Chiều dài: 11 m

- 6.8** Một nhà máy theo kế hoạch làm một công việc. Nếu hai dây chuyền sản xuất của nhà máy cùng làm chung thì hoàn thành công việc sau 12 giờ. Nếu làm riêng để hoàn thành công việc thì dây chuyền 1 làm lâu hơn dây chuyền 2 là 7 giờ. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi dây chuyền làm xong công việc trong bao lâu?

TS lớp 10 Hà Nam 11 - 12

ĐS : Dây chuyền 1: 28(giờ); Dây chuyền 2: 21(giờ)

- 6.9** Tính độ dài các cạnh của hình chữ nhật, biết chiều dài hơn chiều rộng 1 m và độ dài mỗi đường chéo của hình chữ nhật là 5 m.
TS lớp 10 Lạng Sơn 11 - 12 ĐS : Chiều dài 4m, chiều rộng 3m
- 6.10** Trong một phòng có 144 người họp, được sắp xếp ngồi hết trên các dãy ghế (số người trên mỗi dãy ghế đều bằng nhau). Nếu người ta thêm vào phòng họp 4 dãy ghế nữa, bớt mỗi dãy ghế ban đầu 3 người và xếp lại chỗ ngồi cho tất cả các dãy ghế sao cho số người trên mỗi dãy ghế đều bằng nhau thì vừa hết các dãy ghế. Hỏi ban đầu trong phòng họp có bao nhiêu dãy ghế ?
TS lớp 10 Huế 11 - 12 ĐS : 12 dãy ghế
- 6.11** Quãng đường AB dài 120 km. Hai xe máy khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B. Vận tốc của xe máy thứ nhất lớn hơn vận tốc của xe máy thứ hai là 10 km/h nên xe máy thứ nhất đến B trước xe máy thứ hai 1 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe ?
TS lớp 10 Nghệ An 11 - 12
- 6.12** Một người đi xe đạp từ địa điểm A đến địa điểm B dài 30 km. Khi đi ngược trở lại từ B về A người đó tăng vận tốc thêm 3 (km/h) nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp lúc đi từ A đến B.
TS lớp 10 Ninh Bình 11 - 12 ĐS : 12 km/h
- 6.13** Hướng ứng phong trào thi đua “Xây dựng trường học thân thiện, học sinh tích cực”, Lớp 9A trường THCS Hoa Hồng dự định trồng 300 cây xanh. Đến ngày lao động, có 5 bạn được Liên Đội triệu tập tham gia chiến dịch an toàn giao thông nên mỗi bạn còn lại phải trồng thêm 2 cây mới đảm bảo kế hoạch đặt ra. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh.
TS lớp 10 Phú Yên 11 - 12
- 6.14** Hai bến sông cách nhau 15 km. Thời gian một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B, tại bến B nghỉ 20 phút rồi ngược dòng từ bến B trở về bến A tổng cộng là 3 giờ. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 3 km/h.
TS lớp 10 Quảng Ngãi 11 - 12 ĐS: 12 km/h
- 6.15** Tính chu vi của một hình chữ nhật, biết rằng nếu tăng mỗi chiều hình chữ nhật thêm 4m thì diện tích hình chữ nhật tăng 80m^2 ; nếu giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài 5m thì diện tích hình chữ nhật bằng diện tích ban đầu.
TS lớp 10 Quảng Trị 11 - 12 ĐS : 32 m

- 6.16** Nhà Mai có một mảnh vườn trồng rau cải bắp. Vườn được đánh thành nhiều luống, mỗi luống trồng cùng một số cây cải bắp. Mai tính rằng: nếu tăng thêm 7 luống rau nhưng mỗi luống trồng ít đi 2 cây thì số cây toàn vườn ít đi 9 cây, nếu giảm đi 5 luống nhưng mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số rau toàn vườn sẽ tăng thêm 15 cây. Hỏi vườn nhà Mai trồng bao nhiêu cây rau cải bắp ?

TS lớp 10 Quảng Ninh **11 - 12**

ĐS : 750 cây

- 6.17** Một xe ô tô tải đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h. Sau 2 giờ 30 phút thì một xe ô tô taxi cũng xuất phát đi từ A đến B với vận tốc 60 km/h và đến B cùng lúc với xe ô tô tải. Tính độ dài quãng đường AB.

TS lớp 10 Bắc Giang **12 - 13**

ĐS : $AB = 300 \text{ km}$

- 6.18** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 34 m. Nếu tăng thêm chiều dài 3m và chiều rộng 2 m thì diện tích tăng thêm 45 m^2 . Hãy tính chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn.

TS lớp 10 Bắc Ninh **12 - 13**

ĐS : Chiều dài: 12 m, Chiều rộng: 15 m

- 6.19** Quãng đường từ Qui Nhơn đến Bồng Sơn dài 100 km. cùng một lúc, một xe máy khởi hành từ Qui Nhơn đi Bồng Sơn và một xe ô tô khởi hành từ Bồng Sơn đi Qui Nhơn. Sau khi hai xe gặp nhau, xe máy đi 1 giờ 30 phút nữa mới đến Bồng Sơn. Biết vận tốc hai xe không thay đổi trên suốt quãng đường đi và vận tốc của xe máy kém vận tốc xe ô tô là 20 km/h. Tính vận tốc mỗi xe.

TS lớp 10 Bình Định **12 - 13**

ĐS : $v_{\text{ô tô}} = 40 \text{ km/h}$, $v_{\text{xemáy}} = 60 \text{ km/h}$

- 6.20** Một ô tô dự định đi từ A đến B cách nhau 120 km trong một thời gian quy định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô bị chặn xe cứu hỏa 10 phút. Do đó để đến B đúng hạn xe phải tăng vận tốc thêm 6 km/h. Tính vận tốc lúc đầu của ô tô đó.

TS lớp 10 Cần Thơ **12 - 13**

ĐS : 48 km/h

- 6.21** Hai ô tô đi từ A đến B dài 200 km. Biết xe thứ nhất nhanh hơn xe thứ hai là 10 km/h nên xe thứ nhất đến B sớm hơn xe thứ hai 1 giờ. Tính vận tốc mỗi xe.

TS lớp 10 Đắk Lắk **12 - 13**

ĐS : 50 km/h; 40km/h

- 6.22** Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B dài 100 km. Một giờ ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai là 10 km, nên đến B sớm hơn 30 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô.

TS lớp 10 Đồng Tháp **12 - 13**

ĐS : 50 km/h, 40km/h

- 6.23** Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi bằng 198 m, diện tích bằng 2430 m².
 Tính chiều dài và chiều rộng của thửa đất hình chữ nhật đã cho.
TS lớp 10 Đồng Nai 12 - 13 ĐS : Dài: 54m, rộng: 45m
- 6.24** Hai người cùng làm chung một công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc trong ít hơn người thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu thời gian để xong công việc ?
TS lớp 10 Hà Nội 12 - 13 ĐS : Người thứ nhất 4g, người thứ hai: 6g
- 6.25** Cho quãng đường từ địa điểm A tới địa điểm B dài 90 km. Lúc 6 giờ một xe máy đi từ A để tới B. Lúc 6 giờ 30 phút cùng ngày, một ô tô cũng đi từ A tới B với vận tốc hơn vận tốc xe máy 15 km/h (Hai xe chạy trên cùng một con đường đã cho). Hai xe nói trên đến B cùng lúc. Tính vận tốc mỗi xe.
TS lớp 10 Hà Nam 12 - 13 ĐS : Xe máy: 45 km/h; Ô tô: 60 km/h
- 6.26** Tìm hai số biết tổng của chúng bằng 8 và số thứ nhất gấp 3 lần số thứ hai.
TS lớp 10 Hải Phòng 12 - 13 ĐS : Số thứ nhất: 6, số thứ hai: 2
- 6.27** Một phòng họp có 320 ghế ngồi được xếp thành từng dãy và số ghế mỗi dãy đều bằng nhau. Nếu số ghế tăng thêm 1 và số ghế mỗi dãy tăng thêm 2 thì trong phòng có 374 ghế. Hỏi trong phòng có bao nhiêu dãy ghế và mỗi dãy có bao nhiêu ghế ?
TS lớp 10 Hòa Bình 12 - 13 ĐS : 10 dãy, mỗi dãy 32 ghế hoặc 16 dãy, mỗi dãy có 20 ghế
- 6.28** Quãng đường từ A đến B dài 50 km. Một người dự định đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi đi được 2 giờ, người ấy dừng lại 30 phút để nghỉ. Muốn đến B đúng thời gian đã định, người đó phải tăng vận tốc thêm 2 km/h trên quãng đường còn lại. tính vận tốc ban đầu của người đi xe đạp.
TS lớp 10 Khánh Hòa 12 - 13 ĐS : 10 km/h
- 6.29** Một phòng họp có 360 chỗ ngồi và được chia thành các dãy có số chỗ ngồi bằng nhau. Nếu thêm cho mỗi dãy 4 chỗ và bớt đi 3 dãy thì số chỗ ngồi trong phòng không thay đổi. Hỏi ban đầu số chỗ ngồi trong phòng họp được chia thành bao nhiêu dãy ?
TS lớp 10 Kiên Giang 12 - 13 ĐS : 18 dãy

- 6.30** Hai đội công nhân cùng đào một con mương. Nếu họ cùng làm thì trong 8 giờ xong việc. Nếu họ làm riêng thì đội A hoàn thành công việc nhanh hơn đội B 12 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi đội phải làm trong bao nhiêu giờ mới xong việc ?

TS lớp 10 Lâm Đồng **12 - 13**

ĐS : *Đội A: 12 giờ. Đội B: 24 giờ*

- 6.31** Trong tháng thanh niên Đoàn trường phát động và giao chỉ tiêu mỗi chi đoàn thu gom 10 kg giấy vụn làm kế hoạch nhỏ. Để nâng cao tinh thần thi đua bí thư cho đoàn 10A chia các đoàn viên trong lớp thành hai tổ thi đua thu gom giấy vụn. Cả hai tổ đều tích cực tham gia. Tổ 1 thu gom vượt chỉ tiêu 30%, tổ hai gom vượt chỉ tiêu 20% nên tổng số giấy vụn chi đoàn 10A thu gom được là 12,5 kg. Hỏi mỗi tổ được bí thư chi đoàn giao chỉ tiêu thu gom bao nhiêu kg giấy vụn ?

TS lớp 10 Lạng Sơn **12 - 13**

ĐS : *Tổ 1: 5 kg. Tổ 2: 5 kg*

- 6.32** Cho một hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 8m. Nếu tăng chiều rộng thêm 2 m và giảm chiều dài đi 5 m thì diện tích hình chữ nhật mới là 210 m². Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật ban đầu.

TS lớp 10 Long An **12 - 13**

ĐS : *Chiều rộng: 12 m; Chiều dài: 20 m*

- 6.33** Trên quãng đường AB dài 156 km, một người đi xe máy từ A và một người đi xe đạp từ B. hai xe xuất phát cùng một lúc và sau 3 giờ thì gặp nhau. Biết rằng vận tốc xe máy lớn hơn vận tốc xe đạp là 28 km/h. Tính vận tốc của mỗi xe.

TS lớp 10 Nghệ An **12 - 13**

ĐS : $v_{xe\text{đạp}} = 8\text{km/h}$; $v_{xe\text{máy}} = 36\text{ km/h}$

- 6.34** Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 30 km. Một ca nô đi xuôi dòng từ bến A đến bến B rồi ngược dòng từ bến B về bến A. Tổng thời gian ca nô đi xuôi dòng và ngược dòng là 4 giờ. Tìm vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc dòng nước là 4 km/h.

TS lớp 10 Ninh Bình **12 - 13**

ĐS : *16 km/h*

- 6.35** Quãng đường từ A đến B dài 50 km. Một người dự định đi xe đạp từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi đi được 2 giờ, người ấy dừng lại 30 phút để nghỉ. Muốn đến B đúng thời gian đã định, người đó phải tăng vận tốc thêm 2 km/h trên quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu của người đi xe đạp.

TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu **13 - 14**

ĐS :

- 6.36** Tìm hai số tự nhiên hơn kém nhau 12 đơn vị. Biết tích của chúng bằng 20 lần số lớn cộng với 6 lần số bé.

TS lớp 10 Bắc Giang **13 - 14**

ĐS : *24 và 36*

- 6.37** Quảng đường từ A đến B dài 210km. Lúc 7 giờ một xe máy đi từ A đến B, sau đó lúc 8 giờ một ô tô đi cũng đi từ A đến B với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy là 20km/h. Hai xe gặp nhau tại một điểm trên quảng đường AB. Sau khi hai xe gặp nhau, xe ô tô đi 1 giờ 30 phút nữa mới đến B. Tính vận tốc của mỗi xe ?

TS lớp 10 Bình Định 13 - 14

ĐS :

- 6.38** Hưởng ứng chiến dịch mùa hè xanh tình nguyện năm 2013, lớp 9A của trường THCS Nguyễn Văn Trỗi được giao trồng 480 cây xanh, lớp dự định chia đều số cây phải trồng cho mỗi bạn trong lớp. Đến buổi lao động có 8 bạn phải đi làm việc khác nên mỗi bạn có mặt phải trồng thêm 3 cây nữa mới xong. Tính số học sinh của lớp 9A.

TS lớp 10 Bình Phước 13 - 14

ĐS :

- 6.39** Một xưởng có kế hoạch in xong 6000 quyển sách giống nhau trong một thời gian quy định, biết số quyển sách in được trong mỗi ngày là bằng nhau. Để hoàn thành sớm kế hoạch, mỗi ngày xưởng đã in nhiều hơn 300 quyển sách so với số quyển sách phải in trong một ngày theo kế hoạch, nên xưởng in xong 6000 quyển sách nói trên sớm hơn kế hoạch 1 ngày. Tính số quyển sách xưởng in được trong mỗi ngày theo kế hoạch.

TS lớp 10 Đồng Nai 13 - 14

ĐS : 1200 quyển

- 6.40** Hai đội công nhân cùng làm xong một công việc trong 12 ngày. Nhưng họ chỉ làm cùng nhau được 6 ngày thì đội II phải đi làm việc khác, còn đội I tiếp tục làm một mình với năng suất tăng gấp đôi so với lúc đầu nên đã hoàn thành nốt phần việc còn lại sau đó 7 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội làm xong công việc đó trong mấy ngày.

TS lớp 10 Đồng Tháp 13 - 14

ĐS : Đội I: 28 ngày; Đội II: 21 ngày

- 6.41** Quảng đường từ A đến B dài 90 km. Một người đi xe máy từ A đến B. Khi đến B, người đó nghỉ 30 phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 9 km/h. Thời gian kể từ lúc bắt đầu đi từ A đến lúc trở về đến A là 5 giờ. Tính vận tốc xe máy lúc đi là A đến B.

TS lớp 10 Hà Nội 13 - 14

ĐS : 36 km/h

- 6.42** Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng khi thực hiện, nhờ cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày tổ đã làm tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó, tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi khi thực hiện, mỗi ngày tổ đã làm được bao nhiêu sản phẩm?

TS lớp 10 Quảng Ngãi 13 - 14

ĐS: 40 sản phẩm

- 6.43** Hai người thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu họ làm riêng thì người thợ thứ nhất hoàn thành công việc chậm hơn người thợ thứ hai là 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người thợ phải làm trong bao nhiêu ngày để xong việc.

TS lớp 10 Hà Tĩnh **13 - 14**

ĐS: Người 1: 18 ngày; người 2: 9 ngày

- 6.44** Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 36 km. Khi đi từ B trở về A, người đó tăng vận tốc thêm 3 km/h, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 36 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B.

TS lớp 10 Bắc Ninh **13 - 14**

ĐS:

- 6.45** Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 3m và diện tích bằng 270 m^2 . Tìm chiều dài, chiều rộng của khu vườn.

TS lớp 10 Hải Phòng **13 - 14**

ĐS: Chiều rộng 15m, chiều dài 18m

- 6.46** Một người dự định đi xe gắn máy từ A đến B với quãng đường dài 90 km. Thực tế vì có việc gấp nên người đó đã tăng vận tốc thêm 10km/giờ so với dự định, nên đã đến B sớm hơn 45 phút. Tính vận tốc người đó dự định đi từ A đến B.

TS lớp 10 Lâm Đồng **13 - 14**

ĐS:

- 6.47** Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5 m. Tính kích thước của mảnh đất, biết rằng diện tích mảnh đất là 150 m^2 .

TS lớp 10 Lạng Sơn **13 - 14**

ĐS: Chiều rộng 10m, chiều dài 15m

- 6.48** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 100 m. Nếu tăng chiều rộng 3 m và giảm chiều dài 4 m thì diện tích mảnh vườn giảm 2 m^2 . Tính diện tích của mảnh vườn.

TS lớp 10 Nghệ An **13 - 14**

ĐS: 600 m^2

- 6.49** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m và bình phương độ dài đường chéo gấp 2,5 lần diện tích mảnh vườn hình chữ nhật. Tính diện tích mảnh vườn đó.

TS lớp 10 Thừa Thiên – Huế **13 - 14**

ĐS: 72 m^2

- 6.50** Tìm số tự nhiên có hai chữ số. Biết tổng hai chữ số của nó bằng 11 và nếu đổi chỗ hai chữ số hàng chục và hàng đơn vị cho nhau thì ta được số mới lớn hơn số ban đầu 27 đơn vị.

TS lớp 10 Vĩnh Phúc **13 - 14**

ĐS: 47

- 6.51** Hai người thợ cùng làm một công việc trong 6 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì họ làm được một phần tư

công việc. Hỏi mỗi người thợ làm một mình thì trong bao nhiêu giờ mới xong công việc đó.

TS lớp 10 Quảng Ninh 13 - 14

ĐS: Người I: 24 giờ. Người II: 48 giờ

- 6.52** Quãng đường AB dài 90 km, có hai ô-tô khởi hành cùng một lúc. Ô-tô thứ nhất đi từ A đến B, ô-tô thứ hai đi từ B đến A. Sau 1 giờ hai xe gặp nhau và tiếp tục đi. Xe ô-tô thứ hai tới A trước xe thứ nhất tới B là 27 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

TS lớp 10 Tiền Giang 13 - 14

ĐS: Xe 1: 40 km/h. Xe 2: 50 km/h

- 6.53** Một phân xưởng theo kế hoạch cần phải sản xuất 1100 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do mỗi ngày phân xưởng đó sản xuất vượt mức 5 sản phẩm nên phân xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

TS lớp 10 Hà Nội 14 - 15

ĐS: 50 sản phẩm

- 6.54** Nghiệp đoàn nghề cá Phú Cầu và nghiệp đoàn nghề cá Phú Lâm cùng đánh bắt trên ngư trường trường Sa. Trong tháng 4, hai nghiệp đoàn đánh bắt được 800 tấn hải sản. Trong tháng 5, nhờ áp dụng công nghệ hiện đại, nghiệp đoàn nghề cá Phú Cầu vượt mức 20%, nghiệp đoàn nghề cá Phú Lâm vượt mức 30% so với tháng 4, nên cả hai nghiệp đoàn đánh bắt được 995 tấn hải sản. Tính xem trong tháng 4, mỗi nghiệp đoàn đánh bắt được bao nhiêu tấn hải sản.

TS lớp 10 Phú Yên 14 - 15

ĐS:

- 6.55** Để chuẩn bị cho một chuyến đi đánh bắt cá ở Hoàng Sa, hai ngư dân đảo Lý Sơn cần chuyển một số lương thực, thực phẩm lên tàu. Nếu người thứ nhất chuyển xong một nửa số lương thực, thực phẩm; sau đó người thứ hai chuyển hết số còn lại lên tàu thì thời gian người thứ hai hoàn thành lâu hơn người thứ nhất là 3 giờ. Nếu cả hai cùng làm chung thì thời gian chuyển hết số lương thực, thực phẩm lên tàu là $\frac{20}{7}$ giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình thì mỗi người chuyển hết số lương thực, thực phẩm đó lên tàu trong thời gian bao lâu?

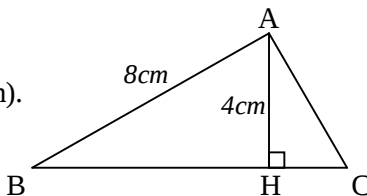
TS lớp 10 Quảng Ngãi 14 - 15

ĐS: Người thứ I là 4 giờ, người thứ II là 10 giờ

Chủ đề 7. HÌNH HỌC

I. Hệ thức lượng trong tam giác

7.1 Cho tam giác ABC vuông ở A (hình bên).



a) Tính $\sin B$. Suy ra số đo của góc B.

b) Tính các độ dài HB, HC và AC.

TS lớp 10 Huế 11 - 12

ĐS: a) $\sin B = 1/2$, $\hat{B} = 30^\circ$

b) $HB = 4\sqrt{3}$, $HC = 4\sqrt{3}/3$, $AC = 8\sqrt{3}/3$

7.2 Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Tính chu vi $\triangle ABC$.

Biết: $AC = 5$ cm, $HC = \frac{25}{13}$ cm.

TS lớp 10 Kiên Giang 11 - 12

ĐS: $P = 30$ cm

7.3 Cho hình vuông ABCD. Qua điểm A vẽ một đường thẳng cắt cạnh BC tại E và cắt đường thẳng CD tại F. Chứng minh rằng: $\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AF^2}$.

TS lớp 10 Ninh Thuận 11 - 12

7.4 Cho tam giác MNP cân tại M, đường cao MH ($H \in NP$). Từ H kẻ HE vuông góc với MN ($E \in MN$)

a) Biết $MN = 25$ cm, $HN = 15$ cm. Tính MH, ME.

b) Đường thẳng đi qua E và song song với NP cắt cạnh MP tại F. Tứ giác NPFE là hình gì? Vì sao?

TS lớp 10 Đồng Tháp 12 - 13

ĐS: a) $MH = 20$ cm, $ME = 12$ cm

7.5 Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Tính chu vi tam giác ABC, biết rằng $CH = 20,3$ cm và góc B bằng 62° . (Chính xác đến 6 chữ số thập phân).

TS lớp 10 Kiên Giang 12 - 13

ĐS: 61,254908 cm

7.6 Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BH = 9$ cm, $CH = 16$ cm. Tính độ dài các đoạn thẳng AH, AB, AC.

TS lớp 10 Lâm Đồng 12 - 13

ĐS: $AH = 12$ cm; $AB = 15$ cm; $AC = 20$ cm

7.7 Cho tam giác ABC và các trung tuyến AM, BN, CP. Chứng minh rằng:

$$\frac{3}{4}(AB + BC + CA) < AM + BN + CP < AB + BC + CA$$

TS lớp 10 Ninh Thuận 12 - 13

- 7.8** Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BH = 4 \text{ cm}$, $CH = 9 \text{ cm}$.
 Tính AH, AB, AC.
TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu 13 - 14 ĐS :
- 7.9** Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh $AB = 10 \text{ cm}$, đường cao $AH = 5 \text{ cm}$. Hãy tính các góc và diện tích của tam giác ABC.
TS lớp 10 Bình Phước 13 - 14 ĐS :
- 7.10** Một toà nhà có bóng in trên mặt đất dài 16 mét, cùng thời điểm đo một chiếc cọc (được cắm thẳng đứng trên mặt đất) cao 1 mét có bóng in trên mặt đất dài 1,6 mét.
 a) Tính góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất (đơn vị đo góc được làm tròn đến độ).
 b) Tính chiều cao toà nhà (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).
TS lớp 10 Đồng Tháp 13 - 14 ĐS : a) $\hat{C} \approx 32^\circ$ b) 10 m
- 7.11** a) Cho tam giác ABC vuông tại A, vẽ AH vuông góc với BC tại H. Biết $AB = 6 \text{ cm}$, $\sin C = \frac{3}{5}$. Tính độ dài đoạn thẳng BC và AH.
 b) Cho ΔABC Có $AB = 4\sqrt{2} \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $\hat{B} = 45^\circ$. Tính độ dài AC.
TS lớp 10 Lâm Đồng 13 - 14 ĐS :
- 7.12** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$, AH là chiều cao của tam giác ABC. Tính độ dài AC và AH.
TS lớp 10 Long An 13 - 14 ĐS : $AC = 4 \text{ cm}$, $AH = 2,4 \text{ cm}$

II. Đường tròn

- 7.13** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $AB < AC$. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự tại E và D.
 a) Chứng minh $AD \cdot AC = AE \cdot AB$.
 b) Gọi H là giao điểm của BD và CE, gọi K là giao điểm của AH và BC. Chứng minh AH vuông góc với BC.
 c) Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN đến đường tròn (O) với M, N là các tiếp điểm. Chứng minh $\widehat{ANM} = \widehat{AKN}$
 d) Chứng minh ba điểm M, H, N thẳng hàng.
TS lớp 10 TPHCM 06 – 07

7.14 Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O) vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O và hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O), ở đây A, B là các tiếp điểm và C nằm giữa M, D.

- Chứng minh $MA^2 = MC \cdot MD$
- Gọi I là trung điểm của CD. Chứng minh rằng 5 điểm M, A, O, I, B cùng nằm trên một đường tròn.
- Gọi H là giao điểm của AB và MO. Chứng minh tứ giác CHOD nội tiếp được đường tròn. Suy ra AB là đường phân giác của góc CHD.
- Gọi K là giao điểm của các tiếp tuyến tại C và D của đường tròn (O). Chứng minh A, B, K thẳng hàng.

TS lớp 10 TPHCM 08 – 09

7.15 Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$ và E là điểm bất kì trên đường tròn đó (E khác A và B). Đường phân giác góc AEB cắt đoạn thẳng AB tại F và cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K.

- Chứng minh tam giác KAF đồng dạng với tam giác KEA.
- Gọi I là giao điểm của đường trung trực đoạn EF với OE, chứng minh đường tròn (I) bán kính IE tiếp xúc với đường tròn (O) tại E và tiếp xúc với đường thẳng AB tại F.
- Chứng minh $MN \parallel AB$, trong đó M và N lần lượt là giao điểm thứ hai của AE, BE với đường tròn (I).
- Tính giá trị nhỏ nhất của chu vi tam giác KPQ theo R khi E chuyển động trên đường tròn (O), với P là giao điểm của NF và AK; Q là giao điểm của MF và BK.

TS lớp 10 Hà Nội 08 - 09

7.16 Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O). Trên cạnh AB lấy điểm N (N khác A và B), trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $BN = AM$. Gọi P là giao điểm của BM và CN.

- Chứng minh $\triangle BNC = \triangle AMB$.
- Chứng minh rằng AMPN là một tứ giác nội tiếp.
- Tìm quỹ tích các điểm P khi N di động trên cạnh AB.

TS lớp 10 Đà Nẵng 08 - 09

7.17 Cho đường tròn (O) có tâm O, đường kính BC. Lấy một điểm A trên đường tròn (O) sao cho $AB > AC$. Từ A, vẽ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Từ H, vẽ HE vuông góc với AB và HF vuông góc với AC (E thuộc AB, F thuộc AC).

- Chứng minh rằng AEHF là hình chữ nhật và OA vuông góc với EF.

- b) Đường thẳng EF cắt đường tròn (O) tại P và Q (E nằm giữa P và F).
 Chứng minh $AP^2 = AE \cdot AB$. Suy ra APH là tam giác cân
- c) Gọi D là giao điểm của PQ và BC; K là giao điểm của AD và đường tròn (O) (K khác A). Chứng minh AEFK là một tứ giác nội tiếp.
- d) Gọi I là giao điểm của KF và BC. Chứng minh $IH^2 = IC \cdot ID$
- TS lớp 10 TPHCM 11 - 12

7.18 Cho đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$. Gọi d_1 và d_2 lần lượt là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại hai điểm A và B. Gọi I là trung điểm của OA và E là điểm thuộc đường tròn (O) (E không trùng với A và B). Đường thẳng d đi qua điểm E và vuông góc với EI cắt hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại M, N.

- a) Chứng minh AMEI là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh $\widehat{ENI} = \widehat{EBI}$ và $\widehat{MIN} = 90^\circ$.
- c) Chứng minh $AM \cdot BN = AI \cdot BI$.
- d) Gọi F là điểm chính giữa của cung AB không chứa E của đường tròn (O). Hãy tính diện tích của tam giác MIN theo R khi ba điểm E, I, F thẳng hàng.

TS lớp 10 Hà Nội 11 - 12

$$\underline{DS}: S = 3R^2 / 4$$

7.19 Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn đường kính AD. Gọi M là một điểm di động trên cung nhỏ AB (M không trùng với các điểm A và B).

- a) Chứng minh rằng MD là đường phân giác của góc BMC.
- b) Cho $AD = 2R$. Tính diện tích của tứ giác ABDC theo R
- c) Gọi K là giao điểm của AB và MD, H là giao điểm của AD và MC. Chứng minh rằng ba đường thẳng AM, BD, HK đồng quy.

TS lớp 10 Đà Nẵng 11 - 12

7.20 Cho đường tròn (O; r) và hai đường kính AB, CD vuông góc với nhau. Trên cung nhỏ DB, lấy điểm N (N khác B và D). Gọi M là giao điểm của CN và AB.

- a) Chứng minh ODNM là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh $AN \cdot MB = AC \cdot MN$
- c) Cho $DN = r$. Gọi E là giao điểm của AN và CD. Tính theo r độ dài các đoạn ED, EC.

TS lớp 10 An Giang 11 - 12

$$\underline{DS}: ED = (\sqrt{3} - 1)r; DC = (3 - \sqrt{3})r$$

7.21 Cho nửa đường tròn (O), đường kính BC. Gọi D là điểm cố định thuộc đoạn thẳng OC (D khác O và C). Vẽ đường thẳng d vuông góc với BC

tại điểm D, cắt nửa đường tròn (O) tại điểm A. Trên cung AC lấy điểm M bất kỳ (M khác A và C), tia BM cắt đường thẳng d tại điểm K, tia CM cắt đường thẳng d tại điểm E. Đường thẳng BE cắt nửa đường tròn (O) tại điểm N (N khác B).

- Chứng minh tứ giác CDNE nội tiếp.
- Chứng minh ba điểm C, K và N thẳng hàng.
- Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BKE. Chứng minh rằng điểm I luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi điểm M thay đổi.

TS lớp 10 Bắc Giang 11 - 12

7.22 Cho đường tròn tâm O bán kính R. Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn kẻ các tiếp tuyến AM và AN với đường tròn (M, N là các tiếp điểm).

- Chứng minh rằng tứ giác AMON nội tiếp.
- Biết $AM = R$. Tính OA theo R.
- Tính diện tích hình quạt tròn chắn cung nhỏ MN của đường tròn tâm O theo bán kính R.
- Đường thẳng d đi qua điểm A, không đi qua điểm O và cắt đường tròn tâm O tại hai điểm B, C. Chứng tỏ rằng A, M, N, O và I cùng nằm trên một đường tròn.

TS lớp 10 Bến Tre 11 - 12

$$\underline{DS}: b) OA = R\sqrt{2} \quad b) S = \frac{\pi R^2}{4}$$

7.23 Cho đường tròn (C) tâm O. Từ 1 điểm A ngoài (C) vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC với (C) (B, C là 2 tiếp điểm). Vẽ đường thẳng (d) qua C và vuông góc với AB, (d) cắt đường thẳng AB tại H, cắt (C) tại E, C và cắt đường thẳng OA tại D.

- Chứng minh rằng $CH \parallel OB$ và tam giác OCD cân.
- Chứng minh rằng tứ giác OBDC là hình thoi.
- M là trung điểm của EC, tiếp tuyến của (C) tại E cắt đường thẳng AC tại K. Chứng minh O, M, K thẳng hàng.

TS lớp 10 Bình Dương 11 - 12

7.24 Cho đường tròn tâm O bán kính R và điểm A với $OA = 2R$. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn (O) (với B, C là các tiếp điểm).

- Tính số đo góc AOB
- Từ A vẽ cát tuyến APQ đến đường tròn (O) (cát tuyến APQ không đi qua tâm O). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng PQ; BC cắt PQ tại K.
 - Chứng minh 4 điểm O, H, B, A cùng thuộc một đường tròn.
 - Chứng minh $AP \cdot AQ = 3R^2$.

iii) Cho $OH = \frac{R}{2}$, tính độ dài đoạn thẳng HK theo R.

TS lớp 10 Bình Thuận 11 - 12

$$\underline{ĐS}: b) \text{ iii) } HK = \frac{R\sqrt{15}}{10}$$

7.25 Cho tam giác ABC vuông tại A và đường cao AH. Dựng đường tròn tâm O đường kính AH cắt AB tại E, cắt AC tại F. Các tiếp tuyến với đường tròn (O) tại E, F lần lượt cắt cạnh BC tại M và N

- Chứng minh rằng tứ giác MEOH nội tiếp.
- Chứng minh rằng $AB.HE = AH.HB$.
- Chứng minh 3 điểm E, O, F thẳng hàng.
- Cho $AB = 2\sqrt{10}$ cm; $AC = 2\sqrt{15}$ cm. Tính diện tích $\triangle OMN$.

TS lớp 10 Cần Thơ 11 - 12

$$\underline{ĐS}: d) S_{\triangle OMN} = \frac{5\sqrt{6}}{2} \text{ cm}^2$$

7.26 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao BD, CE của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H. Đường thẳng BD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai P; đường thẳng CE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai Q. Chứng minh rằng:

- Tứ giác BEDC nội tiếp trong một đường tròn.
- $HQ.HC = HP.HB$
- Đường thẳng DE song song với đường thẳng PQ.
- Đường thẳng OA là đường trung trực của đoạn thẳng PQ.

TS lớp 10 Đắk Lắk 11 - 12

7.27 Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} > 90^\circ$. Vẽ đường tròn (O) đường kính AB và đường tròn (O') đường kính AC. Đường thẳng AB cắt đường tròn (O') tại điểm thứ hai là D, đường thẳng AC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E.

- Chứng minh bốn điểm B, C, D, E cùng thuộc một đường tròn.
- Gọi F là giao điểm của hai đường tròn (O) và (O') (F khác A). Chứng minh ba điểm B, F, C thẳng hàng và FA là phân giác của góc EFD.
- Hội H là giao điểm của AB và EF. Chứng minh $BH.AD = AH.BD$

TS lớp 10 Hải Dương 11 - 12

7.28 Từ điểm A bên ngoài đường tròn (O), kẻ hai tiếp tuyến AM và AN với đường tròn đó (M, N là tiếp điểm). Tia AO cắt đường tròn (O) tại B và C sao cho B nằm giữa A và O; Gọi I là giao điểm của AO với MN.

- Chứng minh: $\triangle AMN$ cân và $CM = CN$.
- Chứng minh: $MA.MB = AB.CM$.

c) Chứng minh: $\frac{BA}{BI} = \frac{MA}{MI}$ và $\frac{AB}{AC} = \frac{IB^2}{IM^2}$

d) Đường tròn đường kính MI cắt đường tròn (O) tại điểm K khác A.
Chứng minh: $AK \perp NK$.

TS lớp 10 Hà Nam 11 - 12

7.29 Từ một điểm A ở ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến AMN không đi qua tâm O (M nằm giữa A và N). Gọi I là trung điểm của dây MN.

a) Chứng minh 5 điểm A, B, O, I, C cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh: $\widehat{AMB} = \widehat{ABN}$ và $AB^2 = AM \cdot AN$

c) Gọi E là giao điểm của BC và AI. Biết: $\frac{BE}{BC} = \frac{2}{5}$. Tính $\frac{IB}{IC}$

TS lớp 10 Hải Phòng 11 - 12

7.30 Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp trong đường tròn (O ; R). Vẽ các đường cao BD và CE và gọi H là trực tâm của tam giác ABC. Vẽ hình bình hành BHCG.

a) Chứng minh rằng: Tứ giác AEHD nội tiếp và điểm G thuộc đường tròn (O ; R).

b) Khi đường tròn (O ; R) cố định, hai điểm B, C cố định và A chạy trên (O ; R) thì H chạy trên đường nào ?

TS lớp 10 Huế 11 - 12

7.31 Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ (kí hiệu là (O)). Qua trung điểm I của AO, vẽ tia Ix vuông góc với AB và cắt (O) tại K. Gọi M là điểm di động trên đoạn IK (M khác I và K), kéo dài AM cắt (O) tại C. Tia Ix cắt đường thẳng BC tại D và cắt tiếp tuyến tại C của (O) tại E.

a) Chứng minh tứ giác IBCM nội tiếp

b) Chứng minh tam giác CEM cân tại E

c) Khi M là trung điểm của IK, tính diện tích tam giác ABD theo R.

d) Chứng tỏ rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AMD thuộc một đường thẳng cố định khi M thay đổi.

TS lớp 10 Khánh Hòa 11 - 12

$$\underline{DS : c) S_{ABD} = R^2 \sqrt{3} \text{ (đvdt)}}$$

7.32 Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Vẽ hai tiếp tuyến Ax, By với đường tròn tâm O. Lấy E trên nửa đường tròn, qua E vẽ tiếp tuyến với đường tròn (O) cắt Ax tại D, cắt By tại C.

a) Chứng minh: OADE nội tiếp được trong đường tròn.

b) Gọi F là giao điểm của AC và BD. Chứng minh: $EF \parallel AD$.

TS lớp 10 Kiên Giang 11 - 12

7.33 Cho đường tròn $(O; R)$, có hai đường kính AB và CD không vuông góc và không trùng nhau. Vẽ tiếp tuyến (d) của đường tròn (O) tại B. Các đường thẳng AC, AD lần lượt cắt đường thẳng (d) tại P và Q.

a) Chứng minh tứ giác CPQD nội tiếp được trong đường tròn.

b) Chứng minh trung tuyến AI của tam giác APQ vuông góc với CD.

c) Khi đường tròn $(O; R)$ và đường kính AB cố định, đường kính CD thay đổi. Gọi E là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CDP. Chứng minh rằng E di động trên một đường thẳng cố định.

TS lớp 10 Kon Tum 11 - 12

7.34 Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là những tiếp điểm).

a) Chứng minh ABOC là tứ giác nội tiếp. Nêu cách vẽ các tiếp tuyến AB, AC.

b) BD là đường kính của đường tròn $(O; R)$. Chứng minh: $CD \parallel AO$.

c) Cho $AO = 2R$, tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

TS lớp 10 Lạng Sơn 11 - 12

$$\underline{DS}: r = R/2$$

7.35 Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O) . Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến ADE tới đường tròn (B, C là hai tiếp điểm; D nằm giữa A và E). Gọi H là giao điểm của AO và BC.

a) Chứng minh rằng ABOC là tứ giác nội tiếp

b) Chứng minh rằng $AH \cdot AO = AD \cdot AE$

c) Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt AB, AC theo thứ tự tại I và K. Qua điểm O kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt tia AB tại P và cắt tia AC tại Q. Chứng minh rằng $IP + KQ \geq PQ$.

TS lớp 10 Nghệ An 11 - 12

7.36 Cho đường tròn tâm O, bán kính R. Từ điểm A bên ngoài đường tròn, kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Từ B, kẻ đường thẳng song song với AC cắt đường tròn tại D (D khác B). Nối AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K. Nối BK cắt AC tại I.

a) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh rằng: $IC^2 = IK \cdot IB$.

c) Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Chứng minh ba điểm A, O, D thẳng hàng.

TS lớp 10 Ninh Bình 11 - 12

7.37 Cho tam giác ABC có góc $BAC = 60^\circ$, đường phân giác trong của góc ABC là BD và đường phân giác trong của góc ACB là CE cắt nhau tại I ($D \in AC$ và $E \in AB$)

- Chứng minh tứ giác AEID nội tiếp được trong một đường tròn.
- Chứng minh rằng: $ID = IE$.
- Chứng minh rằng: $BA \cdot BE = BD \cdot BI$

TS lớp 10 Ninh Thuận 11 - 12

7.38 Cho hai đường tròn (O) và (O') có cùng bán kính R cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho tâm O nằm trên đường tròn (O') và tâm O' nằm trên đường tròn (O). Đường nối tâm OO' cắt AB tại H, cắt đường tròn (O') tại giao điểm thứ hai là C. Gọi F là điểm đối xứng của B qua O'.

- Chứng minh rằng AC là tiếp tuyến của (O), và AC vuông góc BF.
- Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AF$. Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với OC cắt OC tại K, Cắt AF tại G. Gọi E là giao điểm của AC và BF. Chứng minh các tứ giác AHO'E, ADKO là các tứ giác nội tiếp.
- Tứ giác AHKG là hình gì? Vì sao.
- Tính diện tích phần chung của hình (O) và hình tròn (O') theo R.

TS lớp 10 Phú Yên 11 - 12

7.39 Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính AB. Gọi C là điểm chính giữa của cung AB. trên tia đối của tia CB lấy điểm D sao cho $CD = CB$. OD cắt AC tại M. Từ A, kẻ AH vuông góc với OD (H thuộc OD). AH cắt DB tại N và cắt nửa đường tròn (O; R) tại E

- Chứng minh MCNH là tứ giác nội tiếp và OD song song với EB.
- Gọi K là giao điểm của EC và OD. Chứng minh rằng $\triangle CKD = \triangle CEB$. Suy ra C là trung điểm của KE.
- Chứng minh tam giác EHK vuông cân và MN song song với AB.
- Tính theo R diện tích hình tròn ngoại tiếp tứ giác MCNH

TS lớp 10 Quảng Nam 11 - 12

ĐS : d) $S = \pi R^2 / 9$ (đvdt)

7.40 Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Một điểm C cố định thuộc đoạn thẳng AO (C khác A và C khác O). Đường thẳng đi qua điểm C và vuông góc với AO cắt nửa đường tròn đã cho tại D. Trên cung BD lấy điểm M (với M khác B và M khác D). Tiếp tuyến của nửa đường tròn đã cho tại M cắt đường thẳng CD tại E. Gọi F là giao điểm của AM và CD.

- Chứng minh : BCFM là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh $EM = EF$

- c) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác FDM. Chứng minh D, I, B thẳng hàng; từ đó suy ra góc ABI có số đo không đổi khi M thay đổi trên cung BD.

TS lớp 10 Quảng Ngãi 11 - 12

- 7.41 Cho đường tròn (O) đường kính AB và một điểm C cố định trên đường kính AB ($C \neq A, B$), điểm M di động trên đường tròn ($M \neq A, B$). Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với CM, đường thẳng này cắt các tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) lần lượt ở D và E.

- Chứng minh ACMD và BCME là các tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh $DC \perp EC$.
- Tìm vị trí của điểm M để diện tích tứ giác ADEB là nhỏ nhất.

TS lớp 10 Quảng Ninh 11 - 12

- 7.42 Cho tứ giác ABCD nội tiếp nửa đường tròn (O) đường kính AD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Kẻ EF vuông góc với AD ($F \in AD$; $F \neq O$).

- Chứng minh: Tứ giác ABEF nội tiếp;
- Chứng minh: Tia CA là tia phân giác của góc BCF;
- Gọi M là trung điểm của DE. Chứng minh: $CM \cdot DB = DF \cdot DO$

TS lớp 10 Quảng Trị 11 - 12

- 7.43 Cho đường tròn (O) bán kính $R = 3$ cm và một điểm I nằm ngoài đường tròn, biết rằng $OI = 4$ cm. từ I kẻ hai tiếp tuyến IA và IB với đường tròn (O) (A, B là hai tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác OAIB nội tiếp.
- Từ I kẻ đường thẳng vuông góc với OI cắt tia OA tạo O' . tính OO' và diện tích tam giác IOO'.
- Từ O' kẻ $O'C$ vuông góc với BI cắt đường thẳng BI tại C. Chứng minh $O'I$ là tia phân giác của $\widehat{AO'C}$.

TS lớp 10 An Giang 12 - 13

- 7.44 Cho đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ tiếp tuyến Ax với đường tròn (O). Trên Ax lấy điểm M sao cho $AM > AB$, MB cắt (O) tạo N (N khác B). Qua trung điểm P của đoạn AM, dựng đường thẳng vuông góc với AM cắt BM tại Q.

- Chứng minh tứ giác APQN nội tiếp được trong đường tròn.
- Gọi C là điểm trên cung lớn NB của đường tròn (O) (C khác N và C khác B). Chứng minh: $\widehat{BCN} = \widehat{OQN}$

- c) Chứng minh PN là tiếp tuyến của đường tròn (O).
 d) Giả sử đường tròn nội tiếp $\triangle ANP$ có độ dài đường kính bằng độ dài đoạn OA. Tính giá trị của $\frac{AM}{AB}$.

TS lớp 10 BR-VT 12 - 13

- 7.45** Cho đường tròn (O; R) và một điểm A sao cho $OA = 3R$. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AP và AQ của đường tròn (O), với P và Q là hai tiếp điểm. Lấy điểm M thuộc đường tròn (O) sao cho PM song song với AQ. Gọi N là giao điểm thứ hai của đường thẳng AM và đường tròn (O). Tia PN cắt đường thẳng AQ tại K.
- a) Chứng minh APOQ là tứ giác nội tiếp.
 b) Chứng minh $KA^2 = KN.KP$
 c) Kẻ đường kính QS của đường tròn (O). Chứng minh tia NS là tia phân giác của $\widehat{PNM}$.
 d) Gọi G là giao điểm của hai đường thẳng AO và PK. Tính độ dài đoạn thẳng AG theo bán kính R.

TS lớp 10 Bắc Giang 12 - 13

ĐS: $AG = 16R/9$

- 7.46** Cho đường tròn O. Từ A là một điểm nằm ngoài (O) kẻ các tiếp tuyến AM và AN với (O) (M, N là các tiếp điểm).
- a) Chứng minh rằng tứ giác AMON nội tiếp đường tròn đường kính AO.
 b) Đường thẳng qua A cắt đường tròn (O) tại B và C (B nằm giữa A và C). gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh I cũng thuộc đường tròn đường kính AO.
 c) Gọi K là giao điểm của MN và BC. Chứng minh rằng $AK.AI = AB.AC$.

TS lớp 10 Bắc Ninh 12 - 13

- 7.47** Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc đều nhọn và nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính R. Vẽ đường kính AD và đường cao AH ($H \in BC$). Từ B và C vẽ BI và CK cùng vuông góc với AD cắt AD lần lượt tại I và K.
- a) Chứng minh: tứ giác ABHI và tứ giác AHKC nội tiếp.
 b) Chứng minh: $IH \parallel CD$
 c) Chứng minh: $\triangle IHK$ và $\triangle BAC$ đồng dạng.
 d) Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính diện tích của hình giới hạn bởi dây BC và cung nhỏ BC của đường tròn tâm O theo R.

TS lớp 10 Bến Tre 12 - 13

$$\underline{ĐS} : d) S = \frac{4\pi - 3\sqrt{3}}{12} R^2 \text{ (đvdt)}$$

7.48 Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi C là trung điểm của OA, qua C kẻ dây MN vuông góc với OA tại C. Gọi K là điểm tùy ý trên cung nhỏ BM, H là giao điểm của AK và MN.

- Chứng minh: tứ giác BCHK là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh: $AK.AH = R^2$.
- Trên KN lấy điểm I sao cho $KI = KM$, chứng minh $NI = KB$.

TS lớp 10 Bình Định 12 - 13

7.49 Cho đường tròn tâm O và điểm M ở ngoài đường tròn. Qua M kẻ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm) và cát tuyến MPQ ($MP < MQ$). Gọi I là trung điểm của dây PQ, E là giao điểm thứ 2 giữa đường thẳng BI và đường tròn (O). Chứng minh:

- Tứ giác BOIM nội tiếp. Xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó.
- $\widehat{BOM} = \widehat{BEA}$
- $AE \parallel PQ$
- Ba điểm O, I, K thẳng hàng, với K là trung điểm của AE.

TS lớp 10 Bình Dương 12 - 13

7.50 Cho đường tròn (O; R) đường kính AB, C là điểm trên (O) (C khác A và B), D là điểm chính giữa của cung AC. Hai đường thẳng AD và BC cắt nhau tại M, hai dây AC và BD cắt nhau tại H.

- Chứng minh:
 - Tứ giác CMDH nội tiếp.
 - $MA.MD = MB.MC$
 - MB có độ dài không đổi khi C di động trên (O).
- Gọi I là tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác CMDH, E là giao điểm của đường thẳng OD và tiếp tuyến tại A của (O). Chứng minh: ba điểm E, I, C thẳng hàng.

TS lớp 10 Bình Thuận 12 - 13

7.51 Cho đường tròn (O), từ điểm A ở ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B, C là các tiếp điểm). Gọi E là giao điểm của OA và BC.

- Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.
- Chứng minh BC vuông góc với OA và $BA.BE = AE.BO$

c) Gọi I là trung điểm của BE, đường thẳng qua I và vuông góc OI cắt các tia AB, AC theo thứ tự tại D và F. Chứng minh $\widehat{IDO} = \widehat{BCO}$ và $\triangle DOF$ cân tại O.

d) Chứng minh F là trung điểm của AC.

TS lớp 10 Cần Thơ 12 - 13

7.52 Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài với nhau tại A. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài BC, $B \in (O)$, $C \in (O')$. Đường thẳng BO cắt (O) tại điểm thứ hai là D.

a) Chứng minh rằng tứ giác CO'OB là một hình thang vuông.

b) Chứng minh rằng ba điểm A, C, D thẳng hàng.

c) Từ D kẻ tiếp tuyến DE với đường tròn (O') (E là tiếp điểm). Chứng minh rằng $DB = DE$.

TS lớp 10 Đà Nẵng 12 - 13

7.53 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O ($AB < AC$). Hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại M. AM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai D. E là trung điểm đoạn AD. EC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai F. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác OEBC nội tiếp.

b) $MB^2 = MA \cdot MD$

c) $\widehat{BFC} = \widehat{MOC}$

d) $BF \parallel AM$

TS lớp 10 Đắk Lắk 12 - 13

7.54 Cho hình vuông ABCD. Lấy điểm E thuộc cạnh BC, với E không trùng B và E không trùng C. Vẽ EF vuông góc với AE, với $F \in CD$. Đường thẳng AF cắt đường thẳng BC tại G. Vẽ đường thẳng a đi qua điểm A và vuông góc với AE, đường thẳng a cắt đường thẳng DE tại điểm H.

a) Chứng minh: $\frac{AE}{AF} = \frac{CD}{DE}$

b) Chứng minh rằng tứ giác AEGH là tứ giác nội tiếp.

c) Gọi b là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE tại E, biết b cắt đường trung trực của đoạn thẳng EG tại điểm K. Chứng minh rằng KG là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE.

TS lớp 10 Đồng Nai 12 - 13

7.55 Cho tam giác ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn tâm O đường kính BC, vẽ AH vuông góc với BC ($H \in BC$). Trên cung nhỏ AC lấy điểm D bất kì (D khác A và C), dây BD cắt AH tại E.

a) Chứng minh tứ giác DEHC là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $AB^2 = BE \cdot BD$

TS lớp 10 Đồng Tháp 12 - 13

7.56 Cho đường tròn tâm O, đường kính AB. Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A lấy điểm M (M khác A). Từ M vẽ tiếp tuyến thứ hai MC với (O) (C là tiếp điểm). Kẻ CH vuông góc với AB ($H \in AB$), MB cắt (O) tại điểm thứ hai là K và cắt CH tại N. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác AKNH là tứ giác nội tiếp.

b) $AM^2 = MK \cdot MB$

c) $\widehat{KAC} = \widehat{OMB}$

d) N là trung điểm của CH.

TS lớp 10 Hà Nam 12 - 13

7.57 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O. Hai đường cao AD, BE cắt nhau tại H ($D \in DC$, $E \in AC$).

a) Chứng minh tứ giác ABDE nội tiếp đường tròn.

b) Tia AO cắt đường tròn (O) tại K (K khác A). Chứng minh tứ giác BHCK là hình bình hành.

c) Gọi F là giao điểm của tia CH với AB. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

$$\text{thức: } Q = \frac{AD}{HD} + \frac{BE}{HE} + \frac{CF}{HF}.$$

TS lớp 10 Hà Tĩnh 12 - 13

ĐS : c) GTNN của Q là 9 khi $\triangle ABC$ đều

7.58 Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB. Bán kính CO vuông góc với AB, M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC (M khác A và C); BM cắt AC tại H. Gọi K là hình chiếu của H trên AB.

a) Chứng minh CBKH là tứ giác nội tiếp

b) Chứng minh $\widehat{ACM} = \widehat{ACK}$

c) Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho $BE = AM$. Chứng minh tam giác ECM là tam giác vuông cân tại C.

d) Gọi d là tiếp tuyến của (O) tại điểm A, cho P là điểm nằm trên d sao cho hai điểm P, C nằm trong cùng một nửa mặt phẳng bờ AB và

$$\frac{AP.MB}{MA} = R. \text{ Chứng minh đường thẳng PB đi qua trung điểm của}$$

đoạn thẳng KH.

TS lớp 10 Hà Nội **12 - 13**

7.59 Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ (R là một độ dài cho trước). Gọi C, D là hai điểm trên nửa đường tròn đó sao cho C thuộc cung $\widehat{AD}$ và $\widehat{COD} = 120^\circ$. Gọi giao điểm của hai dây AD và BC là E , giao điểm của các đường thẳng AC và BD là F .

- Chứng minh bốn điểm C, D, E, F cùng thuộc một đường tròn.
- Tính bán kính của đường tròn nói trên theo R .
- Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tam giác FAB theo R khi C, D thay đổi nhưng vẫn thỏa mãn giả thiết bài toán.

TS lớp 10 Hà Nam **12 - 13** ĐS: c) $\max S = R^2\sqrt{3} + 2R^2$ khi $AC = BD = 2R\sin 15^\circ$

7.60 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $AB = AC$. Đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ cắt cạnh BC, AC lần lượt tại I, K . Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B cắt AI tại D, H là giao điểm của AI và BK .

- Chứng minh tứ giác $IHKC$ nội tiếp.
- Chứng minh BC là tia phân giác của $\widehat{DBH}$ và tứ giác $BDCH$ là hình thoi.
- Tính diện tích hình thoi $BDCH$ theo R trong trường hợp $\triangle ABC$ đều.

TS lớp 10 Hải Phòng **12 - 13** ĐS: $S = \frac{2R^2\sqrt{3}}{3}$ (đvdt)

7.61 Cho đường tròn tâm O, bán kính R và điểm M sao cho $MO = 2R$. Qua điểm M kẻ các tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O). Hai đường cao BD và AC của tam giác MAB cắt nhau tại H.

- Chứng minh tứ giác $AHBO$ là hình gì?
- Tính góc $\widehat{AMB}$.

TS lớp 10 Hòa Bình **12 - 13**

ĐS: 60°

7.62 Từ điểm A ở bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (M, N là các tiếp điểm). Đường thẳng (d) đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm phân biệt B, C (O không thuộc (d), B nằm giữa A và C). Gọi H là trung điểm của BC .

- Chứng minh các điểm O, H, M, A, N cùng nằm trên một đường tròn.
- Chứng minh HA là tia phân giác của $\widehat{MHN}$.

c) Lấy điểm E trên cung MN sao cho $BE \parallel AM$. Chứng minh $HE \parallel CM$.

TS lớp 10 Hưng Yên **12 - 13**

7.63 Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn và H là trực tâm. Vẽ hình bình hành BHCD. Đường thẳng đi qua D và song song BC cắt đường thẳng AH tại E.

a) Chứng minh A, B, C, D, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $\widehat{BAE} = \widehat{DAC}$.

c) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và M là trung điểm của BC, đường thẳng AM cắt OH tại G. Chứng minh G là trọng tâm của tam giác ABC.

d) Giả sử $OD = a$. Hãy tính độ dài đường tròn ngoại tiếp $\triangle BHC$ theo a.

TS lớp 10 Khánh Hòa **12 - 13**

ĐS: d) $2\pi a$ (đvdd)

7.64 Cho đường tròn (O; 4cm), đường kính AB. Gọi H là trung điểm của OA, vẽ dây CD vuông góc với AB tại H. Lấy điểm E trên đoạn HD ($E \neq H$, $E \neq D$), nối AE cắt đường tròn tại F.

a) Chứng minh rằng $AD^2 = AE \cdot AF$.

b) Tính độ dài cung nhỏ BF khi $HE = 1$ cm (chính xác đến 2 chữ số thập phân).

c) Tìm vị trí điểm E trên đoạn HD để $\widehat{EOF} = 90^\circ$.

TS lớp 10 Kiên Giang **12 - 13**

ĐS: b) 1,88 cm c) $HE = 2\sqrt{3} / 3$

7.65 Cho đường tròn (O) đường kính AB, M là trung điểm của OA. Qua M vẽ dây cung CD vuông góc với OA.

a) Chứng minh tứ giác ACOD là hình thoi.

b) Tia CO cắt BD tại I. Chứng minh tứ giác DIOM nội tiếp.

TS lớp 10 Lâm Đồng **12 - 13**

7.66 Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB, vẽ các tiếp tuyến Ax, By cùng phía với nửa đường tròn, M là điểm chính giữa cung AB, N là một điểm thuộc đoạn OA ($N \neq O$, $N \neq A$). Đường thẳng vuông góc với MN tại M cắt Ax, By lần lượt tại C và D. Chứng minh: $AC = BN$.

TS lớp 10 Lâm Đồng **12 - 13**

7.67 Cho đường tròn tâm O, đường kính AB, C là một điểm cố định trên đường tròn khác A và B. Lấy D là điểm nằm giữa cung nhỏ BC. Các tia AC và AD lần lượt cắt tiếp tuyến Bt của đường tròn ở E và F.

a) Chứng minh rằng hai tam giác ABD và BFD đồng dạng.

b) Chứng minh tứ giác CDEF nội tiếp.

- c) Gọi D_1 đối xứng với D qua O và M là giao điểm của AD và CD_1 .
 Chứng minh: số đo góc AMC không đổi khi D chạy trên cung nhỏ BC.
TS lớp 10 Lạng Sơn 12 - 13

7.68 Qua điểm B nằm bên ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến BC và BD với đường tròn (O), (C, D là các tiếp điểm).

- a) Chứng minh: tứ giác BCOD nội tiếp.
 b) Chứng minh: BO vuông góc với CD.
 c) Từ B vẽ cát tuyến BMN (M nằm giữa B và N, tia BN nằm giữa hai tia BC và BO), gọi H là giao điểm của BO và CD.
 Chứng minh: $BM \cdot BN = BH \cdot BO$.

- d) Chứng minh: $\widehat{HNM} = \widehat{MOH}$ và HC là tia phân giác của $\widehat{MHN}$.
TS lớp 10 Long An 12 - 13

7.69 Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính $AB = 2R$. Vẽ các tia tiếp tuyến Ax, By (Ax, By và nửa đường tròn cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ AB). Trên nửa đường tròn đã cho lấy điểm M không trùng với A và B, tiếp tuyến tại M cắt Ax, By lần lượt tại E và F.

- a) Chứng minh: tứ giác AEMO nội tiếp.
 b) Chứng minh: $EO^2 = AE \cdot EF$
 c) Kẻ MH vuông góc với AB (H thuộc AB), gọi K là giao điểm của EB và MH. Tính tỉ số $\frac{MK}{MH}$.

TS lớp 10 Nam Định 12 - 13

ĐS : c) $MK/MH = 1/2$

7.70 Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O). Vẽ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến ACD không đi qua O (C nằm giữa M và D) với đường tròn (O). Đoạn thẳng MO cắt AB và (O) theo thứ tự tại H và I. Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn.
 b) $MC \cdot MD = MA^2$.
 c) $OH \cdot OM + MC \cdot MD = MO^2$.
 d) CI là phân giác của $\widehat{MCH}$.

TS lớp 10 Nghệ An 12 - 13

7.71 Cho AB là dây cung của đường tròn (O; 12cm). Biết $AB = 12$ cm. Tính diện tích hình quạt tạo bởi hai bán kính OA, OB và cung nhỏ AB.

TS lớp 10 Lâm Đồng 12 - 13

ĐS : $S = 24\pi \text{ cm}^2$

- 7.72** Cho đường tròn tâm O bán kính R. Một đường thẳng d không đi qua O và cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt A và B. Trên d lấy điểm M sao cho A nằm giữa M và B. Từ M kẻ hai tiếp tuyến MC và MD với đường tròn (C, D là các tiếp điểm)
- Chứng minh rằng MCOD là tứ giác nội tiếp.
 - Gọi I là trung điểm của AB. Đường thẳng IO cắt tia MD tại K. Chứng minh $KD.KM = KO.KI$
 - Một đường thẳng đi qua O và song song với CD cắt các tia MC và MD lần lượt tại E và F. Xác định vị trí của M trên d sao cho diện tích tam giác MEF đạt giá trị nhỏ nhất.

TS lớp 10 Ninh Bình 12 - 13

- 7.73** Cho đường tròn tâm O, đường kính $AC = 2R$. Từ một điểm E ở trên đoạn OA (E không trùng với A và O). Kẻ dây BD vuông góc với AC. Kẻ đường kính DI của đường tròn (O).
- Chứng minh: $AB = CI$
 - Chứng minh rằng: $EA^2 + EB^2 + EC^2 + ED^2 = 4R^2$.
 - Tính diện tích của đa giác ABICD theo R khi $OE = \frac{2R}{3}$.

TS lớp 10 Ninh Thuận 12 - 13

$$\underline{DS} : c) S_{ABICD} = \frac{8R^2\sqrt{5}}{9} \text{ (đvdt)}$$

- 7.74** Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy B làm tâm vẽ đường tròn tâm B bán kính AB. Lấy C làm tâm vẽ đường tròn tâm C bán kính AC, hai đường tròn này cắt nhau tại điểm thứ hai là D. Vẽ AM, AN lần lượt là các dây cung của đường tròn (B) và (C) sao cho AM vuông góc với AN và D nằm giữa M, N.
- Chứng minh rằng: $\triangle ABC = \triangle DBC$.
 - Chứng minh rằng: ABDC là tứ giác nội tiếp.
 - Chứng minh rằng: ba điểm M, D, N thẳng hàng.
 - Xác định vị trí của các dây AM, AN của đường tròn (B) và (C) sao cho đoạn MN có độ dài lớn nhất.

TS lớp 10 Phú Thọ 12-13

- 7.75** Cho đường tròn tâm O đường kính AB; C là một điểm trên đường tròn sao cho số đo cung AC gấp đôi số đo cung CB. Tiếp tuyến tại B với đường tròn (O) cắt AC tại E. Gọi I là trung điểm của dây AC.
- Chứng minh rằng tứ giác IOBE nội tiếp.
 - Chứng minh rằng $EB^2 = EC \cdot EA$.

c) Biết bán kính đường tròn (O) bằng 2 cm, tính diện tích tam giác ABE.

TS lớp 10 An Giang **13 - 14**

ĐS :

7.76 Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB vuông góc với dây cung MN tại H (H nằm giữa O và B). Trên tia MN lấy điểm C nằm ngoài đường tròn (O; R) sao cho đoạn thẳng AC cắt đường tròn (O; R) tại điểm K khác A, hai dây MN và BK cắt nhau tại E.

a) Chứng minh tứ giác AHEK là tứ giác nội tiếp và $\triangle CAE \sim \triangle CHK$.

b) Qua N kẻ đường thẳng vuông góc với AC cắt tia MK tại F.

Chứng minh $\triangle NFK$ cân.

c) Giả sử $KE = KC$. Chứng minh $OK \parallel MN$ và $KM^2 + KN^2 = 4R^2$.

TS lớp 10 Bà Rịa – Vũng Tàu **13 - 14**

7.77 Cho đường tròn (O; R) đường kính AB cố định. Trên tia đối của tia AB lấy điểm C sao cho $AC = R$. Kẻ đường thẳng d vuông góc với BC tại C. Gọi D là trung điểm của OA; qua D vẽ dây EF bất kỳ của đường tròn (O; R). (EF không là đường kính). Tia BE cắt d tại M, tia BF cắt d tại N.

a) Chứng minh tứ giác MCAE nội tiếp.

b) Chứng minh $BE \cdot BM = BF \cdot BN$

c) Khi EF vuông góc với AB, tính độ dài đoạn thẳng MN theo R.

d) Chứng minh rằng tâm I của đường tròn ngoại tiếp $\triangle BMN$ luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi dây cung EF thay đổi.

TS lớp 10 Bắc Giang **13 - 14**

ĐS c)

7.78 Cho nửa đường tròn đường kính BC, trên nửa đường tròn lấy điểm A (khác B và C). Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Trên cung AC lấy điểm D bất kì (khác A và C), đường thẳng BD cắt AH tại I. Chứng minh rằng:

a) IHCD là tứ giác nội tiếp;

b) $AB^2 = BI \cdot BD$

c) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AID luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi D thay đổi trên cung AC.

TS lớp 10 Bắc Ninh **13- 14**

7.79 Cho MN và PQ là hai đường kính vuông góc với nhau của đường tròn tâm O bán kính R. Trên đoạn OQ lấy điểm E (E khác O và khác Q). Kéo dài ME cắt đường tròn tại F.

a) Chứng minh rằng tứ giác OEFN nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $MF \cdot QE = MP \cdot QF$.

- c) Hai đường thẳng QP và NF cắt nhau tại G. Chứng minh rằng FP là đường phân giác của góc MFN và FQ là đường phân giác của góc GFM.
- d) Khi $EO = EF$.
- Chứng minh rằng tam giác FON là tam giác đều.
 - Tính diện tích hình quạt tròn chắn cung nhỏ PF của đường tròn tâm O theo R.

TS lớp 10 Bến Tre 13 - 14

ĐS :

7.80 Cho đường tròn (O) và một điểm A sao cho $OA = 3R$. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AP và AQ của đường tròn (O), với P và Q là hai tiếp điểm. Lấy M thuộc đường tròn (O) sao cho PM song song với AQ. Gọi N là giao điểm thứ hai của đường thẳng AM và đường tròn (O). Tia PN cắt đường thẳng AQ tại K.

- Chứng minh $\triangle APOQ$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh $KA^2 = KN.KP$.
- Kẻ đường kính QS của đường tròn (O). Chứng minh tia NS là tia phân giác của góc PNM.
- Gọi G là giao điểm của hai đường thẳng AO và PK. Tính độ dài đoạn thẳng AG theo bán kính R.

TS lớp 10 Bình Định 13 - 14

ĐS :

7.81 Cho đường tròn (O; R) đường kính BC. Điểm A ở bên ngoài đường tròn với $OA = 2R$. Vẽ hai tiếp tuyến AD, AE với đường tròn (O; R) (D, E là các tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác ADOE nội tiếp và xác định tâm I của đường tròn này.
- Chứng minh rằng tam giác ADE đều.
- Vẽ DH vuông góc với CE với $H \in CE$. Gọi P là trung điểm của DH, CP cắt đường tròn (O) tại điểm Q khác điểm C, AQ cắt đường tròn (O) tại điểm M khác điểm Q. Chứng minh: $AQ.AM = 3R^2$.
- Chứng minh AO là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ADQ$.

TS lớp 10 Bình Phước 13 - 14

7.82 Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O; R) có $BC = 2R$ và $AB < AC$. Đường thẳng xy là tiếp tuyến của đường tròn (O; R) tại A. Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O; R) lần lượt cắt đường thẳng xy ở D và E. Gọi F là trung điểm của đoạn thẳng DE.

- Chứng minh rằng tứ giác ADBO là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi M là giao điểm thứ hai của FC với đường tròn (O; R). Chứng minh rằng $\widehat{CED} = 2\widehat{AMB}$.

c) Tính tích MC.BF theo R.

TS lớp 10 Đà Nẵng **13 - 14**

ĐS :

7.83 Cho đường tròn (O), đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By của đường tròn. M là một điểm trên đường tròn (M khác A, B). Tiếp tuyến tại M của đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại P, Q.

a) Chứng minh rằng: tứ giác APMO nội tiếp.

b) Chứng minh rằng: $AP + BQ = PQ$.

c) Chứng minh rằng: $AP.BQ = AO^2$.

d) Khi điểm M di động trên đường tròn (O), tìm các vị trí của điểm M sao cho diện tích tứ giác APQB nhỏ nhất.

TS lớp 10 Đắk Lắk **13 - 14**

ĐS :

7.84 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Hai đường cao AD và BE của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a) Tứ giác AEDB nội tiếp được trong một đường tròn.

b) $CE.CA = CD.CB$

c) $OC \perp DE$.

TS lớp 10 Đắk Nông **13 - 14**

7.85 Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), bán kính R, $BC = a$, với a và R là các số thực dương. Gọi I là trung điểm của cạnh BC. Các góc $\widehat{CAB}$, $\widehat{ABC}$, $\widehat{BCA}$ đều là góc nhọn.

a) Tính OI theo a và R.

b) Lấy điểm D thuộc đoạn AI, với D khác A, D khác I. Vẽ đường thẳng qua D song song với BC cắt cạnh AB tại điểm E. Gọi F là giao điểm của tia CD và đường tròn (O), với F khác C. Chứng minh tứ giác ADEF là tứ giác nội tiếp đường tròn.

c) Gọi J là giao điểm của tia AI và đường tròn (O), với J khác A. Chứng minh rằng $AB.BJ = AC.CJ$.

TS lớp 10 Đồng Nai **13 - 14**

ĐS : a) $OI = \sqrt{4R^2 - a^2} / 2$

7.86 Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Đường tròn tâm O đường kính AB cắt cạnh BC tại D.

a) Tính số đo cung nhỏ AD.

b) Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt AC tại E. Tứ giác AODE là hình gì? Giải thích vì sao.

c) Chứng minh $OE \parallel BC$.

d) Gọi F là giao điểm của BE với đường tròn (O) . Chứng minh CDFE là tứ nội tiếp.

TS lớp 10 Đồng Tháp 13 - 14

ĐS : a) 90°

7.87 Cho đường tròn tâm O , đường kính AB . Lấy C thuộc (O) (C không trùng với A, B), M là điểm chính giữa của cung nhỏ AC . Các đường thẳng AM và BC cắt nhau tại I , các đường thẳng AC, BM cắt nhau tại K .

a) Chứng minh: $\widehat{ABM} = \widehat{IBM}$ và $\triangle ABI$ cân.

b) Chứng minh tứ giác $MICK$ nội tiếp.

c) Đường thẳng BM cắt tiếp tuyến tại A của (O) ở N . Chứng minh đường thẳng NI là tiếp tuyến của (B, BA) và $NI \perp MO$.

d) Đường tròn ngoại tiếp $\triangle BIK$ cắt đường tròn (B, BA) tại D (D không trùng với I). Chứng minh A, C, D thẳng hàng.

TS lớp 10 Hà Nam 13 - 14

7.88 Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài (O) . Kẻ hai tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C ($AB < AC$, d không đi qua tâm O)

a) Chứng minh: tứ giác $AMON$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AN^2 = AB.AC$. Tính độ BC khi $AB = 4 \text{ cm}$, $AN = 6 \text{ cm}$.

c) Gọi I là trung điểm của BC . Đường thẳng NI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai T . Chứng minh $MT \parallel AC$.

d) Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B và C cắt nhau ở K . C/m K thuộc một đường thẳng cố định khi d thay đổi và thỏa mãn điều kiện đề bài.

TS lớp 10 Hà Nội 13 - 14

7.89 Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Vẽ các tiếp tuyến AM, AN với các đường tròn (O) (M, N thuộc (O)). Qua A vẽ một đường thẳng cắt đường tròn (O) tại hai điểm B, C phân biệt (B nằm giữa A và C). gọi H là trung điểm của đoạn thẳng BC .

a) Chứng minh tứ giác $ANHM$ nội tiếp được trong đường tròn.

b) Chứng minh: $AN^2 = AB.AC$.

c) Đường thẳng qua B song song với AN cắt đoạn thẳng MN tại E . Chứng minh: $EH \parallel NC$.

TS lớp 10 Hà Tĩnh 13 - 14

7.90 Cho ba điểm A, B, C cố định và thẳng hàng theo thứ tự đó. Đường tròn (O; R) thay đổi đi qua B và C sao cho O không thuộc BC. Từ điểm A vẽ hai tiếp tuyến AM và AN với đường tròn (O). Gọi I là trung điểm của BC, E là giao điểm của MN và BC, H là giao điểm của đường thẳng OI và đường thẳng MN.

- Chứng minh bốn điểm M, N, O, I cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $OI.OH = R^2$.
- Chứng minh rằng đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.

TS lớp 10 Hà Tĩnh 13 - 14

7.91 Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O), các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H ($D \in BC, E \in AC, F \in AB$)

- Chứng minh các tứ giác BDHF, BFEC nội tiếp.
- Đường thẳng EF cắt đường tròn (O) tại M và N (F nằm giữa M và E).

Chứng minh $\widehat{AM} = \widehat{AN}$.

- Chứng minh AM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác MHD.

TS lớp 10 Hải Phòng 13 - 14

7.92 a) Cho điểm M thuộc nửa đường tròn đường kính AB (M khác A và B). Lấy điểm I nằm giữa M và B, kẻ IH vuông góc với AB tại H. Đoạn thẳng AI cắt đoạn thẳng MH tại K. Chứng minh rằng $\widehat{B} + \widehat{AKM} = 2\widehat{AIM}$.

b) Cho đường tròn (O), từ điểm A nằm ngoài đường tròn kẻ hai tiếp tuyến AB và AC (B, C là hai tiếp điểm). Gọi M là giao điểm của OA và BC, D là một điểm nằm trên đường tròn (O) sao cho D không nằm trên đường thẳng OA, kẻ dây cung DE đi qua M. Chứng minh tứ giác ADOE nội tiếp.

TS lớp 10 Lâm Đồng 13 - 14

7.93 Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn đó. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA và cát tuyến MBC (B nằm giữa M và C). Gọi E là trung điểm của dây BC.

- Chứng minh: MAOE là tứ giác nội tiếp;
- MO cắt đường tròn tại I (I nằm giữa M và O). Tính $\widehat{AMI} + 2\widehat{MAI}$.
- Tia phân giác góc BAC cắt dây BC tại D. Chứng minh: $MD^2 = MB.MC$.

TS lớp 10 Lạng Sơn 13 - 14

7.94 Cho đường tròn tâm O bán kính R và một điểm A sao cho $OA = 3R$. Qua A kẻ 2 tiếp tuyến AP và AQ với đường tròn (O ; R) (P, Q là 2 tiếp điểm).

Lấy M thuộc đường tròn (O ; R) sao cho PM song song với AQ. Gọi N là giao điểm thứ hai của đường thẳng AM với đường tròn (O ; R). Tia PN cắt đường thẳng AQ tại K.

- Chứng minh tứ giác APOQ là tứ giác nội tiếp và $KA^2 = KN.KP$.
- Kẻ đường kính QS của đường tròn (O; R). Chứng minh NS là tia phân giác của $\widehat{PNM}$.
- Gọi G là giao điểm của 2 đường thẳng AO và PK. Tính độ dài đoạn thẳng AG theo bán kính R.

TS lớp 10 Lào Cai 13 - 14

$$\underline{DS} : c) AG = 16R/9$$

7.95 Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O;R). Ba đường cao AE, BF, CG cắt nhau tại H (với $E \in BC, F \in AC, G \in AB$).

- Chứng minh các tứ giác AFHG và BGFC là các tứ giác nội tiếp.
- Gọi I và M lần lượt là tâm các đường tròn ngoại tiếp của các tứ giác AFHG và BGFC. Chứng minh MG là tiếp tuyến của đường tròn tâm I.
- Gọi D là giao điểm thứ hai của AE với đường tròn tâm O.

$$\text{Chứng minh: } EA^2 + EB^2 + EC^2 + ED^2 = 4R^2.$$

TS lớp 10 Long An 13 - 14

7.96 Cho đường tròn (O) đường kính AB. Trên tia đối của tia BA lấy điểm C (C không trùng với B). Kẻ tiếp tuyến CD với đường tròn (O) (D là tiếp điểm), tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt đường thẳng CD tại E. Gọi H là giao điểm của AD và OE, K là giao điểm của BE với đường tròn (O) (K không trùng với B).

- Chứng minh $AE^2 = EK \cdot EB$.
- Chứng minh 4 điểm B, O, H, K cùng thuộc một đường tròn.
- Đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt CE tại M.

$$\text{Chứng minh } \frac{AE}{EM} - \frac{EM}{CM} = 1.$$

TS lớp 10 Nam Định 13 - 14

7.97 Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Tia AO cắt đường tròn (O) tại D.

- Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh tứ giác BHCD là hình bình hành.
- Gọi m là trung điểm của BC, tia AM cắt HO tại G. Chứng minh G là trọng tâm của tam giác ABC.

TS lớp 10 Nghệ An 13 - 14

7.98 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính R. Ba đường cao AD, BE và CK của tam giác ABC cắt nhau tại H sao cho $AH = R$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC.

- Chứng minh tứ giác AMON nội tiếp đường tròn.
- Tính diện tích hình tròn ngoại tiếp tứ giác AMON theo R.
- Tính số đo của $\widehat{BAC}$.

TS lớp 10 Ninh Thuận 13 - 14

ĐS: b) $S = \pi R^2 / 4$ c) $\widehat{BAC} = 60^\circ$

7.99 Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi I là trung điểm của OA vẽ dây NM vuông góc với BA tại I. Trên cung nhỏ BM lấy điểm C (C khác M và B), AC cắt MN tại D. Chứng minh rằng:

- Tứ giác BIDC nội tiếp
- $AD \cdot AC = R^2$
- Khi C chạy trên cung nhỏ BM thì tâm đường tròn nội tiếp $\triangle DCM$ luôn thuộc 1 đường tròn cố định.

TS lớp 10 Ninh Thuận 13 - 14

7.100 Cho đường tròn (O) và đường thẳng d không giao nhau với đường tròn (O). Gọi A là hình chiếu vuông góc của O trên d. Đường thẳng đi qua A (không đi qua O) cắt đường tròn (O) tại B và C (B nằm giữa A, C). Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt đường thẳng d lần lượt tại D và E. Đường thẳng BD cắt OA, CE lần lượt ở F và M, OE cắt AC ở N.

- Chứng minh tứ giác AOCE nội tiếp.
- Chứng minh tứ giác AB.EN = AF. EC
- Chứng minh A là trung điểm của DE.

TS lớp 10 Quảng Bình 13 - 14

7.101 Cho đường tròn (O) cố định. Từ một điểm A cố định ở bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AM và AN với đường tròn (M; N là các tiếp điểm). Đường thẳng đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C (B nằm giữa A và C). Gọi I là trung điểm của dây BC.

- Chứng minh rằng: AMON là tứ giác nội tiếp.
- Gọi K là giao điểm của MN và BC. Chứng minh: $AK \cdot AI = AB \cdot AC$
- Khi các tuyến ABC thay đổi thì điểm I chuyển động trên cung tròn nào? Vì sao?
- Xác định vị trí của cát tuyến ABC để $IM = 2IN$.

TS lớp 10 Quảng Ngãi 13 - 14

7.102 Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O). Kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O), (B, C là các tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.
- Qua B kẻ đường thẳng song song với AO, cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai E. Chứng minh ba điểm C, O, E thẳng hàng.
- Gọi I là giao điểm của đoạn thẳng AO với đường tròn (O), chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC khi $OB = 2 \text{ cm}$, $OA = 4 \text{ cm}$.
- Trên cung nhỏ BC của (O) lấy điểm M tùy ý ($M \neq B, C$). Kẻ MD vuông góc với BC, MS vuông góc với CA, MT vuông góc với AB (R, S, T là chân các đường vuông góc). Chứng minh: $MS \cdot MT = MR^2$.

TS lớp 10 Quảng Ninh 13 - 14

ĐS: c) 1 cm

7.103 Cho đường tròn (O; R) và đường thẳng (d) không đi qua O cắt đường tròn tại hai điểm A và B. Lấy một điểm M trên tia đối của tia BA ($M \neq B$), vẽ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn (O) (C, D là các tiếp điểm). Gọi E là trung điểm của AB và I là giao điểm của CD và OM.

- Chứng minh 5 điểm O, E, C, D, M cùng nằm trên đường tròn đường kính OM.
- Chứng minh rằng: $MI \cdot MO = MB \cdot MA$.
- Đường thẳng (d') đi qua O và vuông góc với OM cắt các tia MC, MD theo thứ tự tại G và H. Tìm vị trí của điểm M trên đường thẳng (d) sao cho diện tích tam giác MGH bé nhất.

TS lớp 10 Thừa Thiên – Huế 13 - 14

ĐS: c) $S_{\min} = R^2 \sqrt{2}$

7.104 Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 4 \text{ cm}$. Gọi O là trung điểm BC, qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đường thẳng BA tại I. Gọi M là trung điểm BO.

- Chứng minh tứ giác IAOC nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh $BA \cdot BI = BO \cdot BC$, từ đó suy ra tam giác BOA đồng dạng với tam giác BIC.
- Tính diện tích tam giác AMC.
- Gọi N là điểm đối xứng của B qua C. Chứng minh tứ giác AINM nội tiếp đường tròn.

TS lớp 10 Tiền Giang 13 - 14

ĐS: c) $S = 4,5 \text{ cm}^2$

7.105 Cho hình vuông ABCD có độ dài cạnh bằng a. Trên cạnh AD và CD lần lượt lấy các điểm M và N sao cho góc $\widehat{MBN} = 45^\circ$, BM và BN cắt AC theo thứ tự tại E và F.

- a) Chứng minh các tứ giác ABFM, BCNE, MEFN nội tiếp.
- b) Gọi H là giao điểm của MF với NE và I là giao điểm của BH với MN. Tính độ dài đoạn BI theo a.
- c) Tìm vị trí của M và N sao cho diện tích tam giác MDN lớn nhất.

TS lớp 10 Vĩnh Phúc **13 - 14**

ĐS: b) $BI = a$ c) $DM = DN = (2 - \sqrt{2})a$

7.106 Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH (H thuộc BC). Vẽ đường tròn (C) có tâm C, bán kính CA. Đường thẳng AH cắt đường tròn (C) tại điểm thứ hai là D.

- a) Chứng minh BD là tiếp tuyến của đường tròn (C).
- b) Trên cung nhỏ $\widehat{AD}$ của đường tròn (C) lấy điểm E sao cho HE song song với AB. Đường thẳng BE cắt đường tròn (C) tại điểm thứ hai là F. Gọi K là trung điểm của EF. Chứng minh rằng:

i) $BA^2 = BE \cdot BF$ và $\widehat{BHE} = \widehat{BFC}$

ii) Ba đường thẳng AF, ED và HK song song với nhau từng đôi một.

TS lớp 10 Đà Nẵng **14 - 15**

7.107 Cho tam giác đều ABC có đường cao AH. Lấy điểm M tùy ý thuộc đoạn HC (M không trùng với H, C). Hình chiếu của M lên các cạnh AB và AC lần lượt là P và Q.

- a) Chứng minh rằng APMQ là tứ giác nội tiếp và xác định tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác APMQ.
- b) Chứng minh rằng : $BP \cdot BA = BH \cdot BM$.
- c) Chứng minh rằng : $OH \perp PQ$
- d) Chứng minh khi M thay đổi trên đoạn HC thì $MP + MQ$ không đổi.

TS lớp 10 Đắk Lắk **14 - 15**

7.108 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $AB > AC$. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O; R). Đường cao AH của tam giác ABC cắt đường tròn (O; R) tại điểm thứ hai là D. Kẻ DM vuông góc với AB tại M.

- a) Chứng minh tứ giác BDHM nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh DA là tia phân giác của $\widehat{MDC}$
- c) Gọi N là hình chiếu vuông góc của D lên đường thẳng AC, chứng minh ba điểm M, H, N thẳng hàng.
- d) Chứng minh $AB^2 + AC^2 + CD^2 + BD^2 = 8R^2$

TS lớp 10 Hà Nam **14 - 15**

7.109 Cho tam giác ABC nhọn, các đường cao AM, BN, CP của tam giác ABC cắt nhau tại H. Dựng hình bình hành BHCD.

- Chứng minh: Các tứ giác $APHN$, $ABDC$ là các tứ giác nội tiếp.
- Gọi E là giao điểm của AD và BN . Chứng minh: $AB.AH = AE.AC$
- Giả sử các điểm B và C cố định, A thay đổi sao cho tam giác ABC nhọn và $\widehat{BAC}$ không đổi. Chứng minh rằng đường tròn ngoại tiếp tứ giác $APHN$ có diện tích không đổi.

TS lớp 10 Hải Dương 14 - 15

7.110 Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AB cố định. Vẽ đường kính MN của đường tròn $(O; R)$ (M khác A , M khác B). Tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại B cắt các đường thẳng AM , AN lần lượt tại các điểm Q , P .

- Chứng minh tứ giác $AMBN$ là hình chữ nhật.
- Chứng minh bốn điểm M , N , P , Q cùng thuộc một đường tròn.
- Gọi E là trung điểm của BQ . Đường thẳng vuông góc với OE tại O cắt PQ tại điểm F . Chứng minh F là trung điểm của BP và $ME \parallel NF$.
- Khi đường kính MN quay quanh tâm O và thỏa mãn điều kiện đề bài, xác định vị trí của đường kính MN để tứ giác $MNPQ$ có diện tích nhỏ nhất.

TS lớp 10 Hà Nội 14 - 15

ĐS: $d) S_{MNPQ} = 3R^2$ khi $MN \perp AB$

7.111 Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn tâm O , bán kính R . Hạ các đường cao AH , BK của tam giác. Các tia AH , BK lần lượt cắt (O) tại các điểm thứ hai là D và E .

- Chứng minh tứ giác $ABHK$ nội tiếp một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó.
- Chứng minh rằng: $HK \parallel DE$.
- Cho (O) và dây AB cố định, điểm C di chuyển trên (O) sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Chứng minh rằng độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác CHK không đổi.

TS lớp 10 Hưng Yên 14 - 15

7.112 Cho đường tròn $(O; R)$ và một điểm S nằm ngoài đường tròn (O) . Từ S kẻ hai tiếp tuyến SA và SB với đường tròn (O) . (A và B là hai tiếp điểm)

- Chứng minh tứ giác $SAOB$ nội tiếp và SO vuông góc AB .
- Vẽ đường thẳng a đi qua S và cắt (O) tại hai điểm M và N (với a không đi qua tâm O , M nằm giữa S và N). Gọi H là giao điểm của SO và AB ; I là trung điểm của MN . Hai đường thẳng OI và AB cắt nhau tại E .
- Chứng minh: $OI.OE = R^2$.
- Cho $SO = 2R$ và $MN = R\sqrt{3}$. Hãy tính SM theo R .

TS lớp 10 Long An 14 - 15

ĐS: $ii) SM = R(\sqrt{15} - \sqrt{3}) / 2$

7.113 Cho tam giác ABC vuông tại B. Trên cạnh BC lấy điểm E (E khác B và C). Đường tròn đường kính EC cắt cạnh AC tại M và cắt đường thẳng AE tại N (M khác C, N khác E).

a) Chứng minh các tứ giác ABEM, ABNC là các tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh ME là tia phân giác của $\widehat{BMN}$.

c) Chứng minh $AE \cdot AN + CE \cdot CB = AC^2$.

TS lớp 10 Nam Định 14 - 15

7.114 Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$. Gọi M là điểm chính giữa của cung AB; P là điểm thuộc cung MB (P khác M và P khác B). Đường thẳng AP cắt đường thẳng OM tại C; đường thẳng OM cắt đường thẳng BP tại D. Tiếp tuyến của nửa đường tròn ở P cắt CD tại I.

a) Chứng minh OADP là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $OB \cdot AC = OC \cdot BD$.

c) Tìm vị trí của điểm P trên cung MB để tam giác PIC là tam giác đều.

Khi đó hãy tính diện tích của tam giác PIC theo R.

TS lớp 10 Quảng Ngãi 14 - 15

ĐS: c) $S = R^2 \sqrt{3} / 12$ (đvdt)

7.115 Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi C là trung điểm của OA; qua C kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt đường tròn đó tại hai điểm phân biệt M và N. Trên cung nhỏ BM lấy điểm K (K khác B và M), trên tia KN lấy điểm I sao cho $KI = KM$. Gọi H là giao điểm của AK và MN. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác BCHK là tứ giác nội tiếp.

b) $AK \cdot AH = R^2$

c) $NI = BK$

TS lớp 10 Thanh Hóa 14 - 15

7.116 Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Từ A kẻ 2 tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm) và cắt tuyến ADE không đi qua O (D nằm giữa A và E). Gọi H là trung điểm của DE.

a) Chứng minh các điểm A, B, H, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Kéo dài BH cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K. Chứng minh: HA là tia phân giác của góc BHC và $AE \parallel CK$.

c) Gọi I là giao điểm của BC và DE. Chứng minh $AB^2 = AI \cdot AH$

TS lớp 10 Thừa Thiên Huế 14 - 15

7.117 Cho đường tròn (O) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O). Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua M cắt đường tròn tại hai điểm C và D (C nằm giữa M và D, d không đi qua tâm O).

- Chứng minh rằng: $MA^2 = MC.MD$.
- Gọi H là giao điểm của AB và MO. Chứng minh tứ giác CHOD nội tiếp trong đường tròn.
- Cho $MC.MD = 144$ và $OM = 13$ (độ dài các đoạn thẳng đã cho có cùng đơn vị đo). Tính độ dài đường tròn (O) và diện tích hình tròn (O)

TS lớp 10 Tiền Giang 14 - 15

ĐS: c) $C = 10\pi$ (đvdd) $S = 25\pi$ (đvdt)

7.118 Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi N là trung điểm của cạnh AC. Vẽ đường tròn (O) đường kính NC. Đường tròn (O) cắt cạnh BC tại E và cắt BN kéo dài tại D.

- Chứng minh ABCD là tứ giác nội tiếp.
- Gọi M là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng MN là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- Kéo dài BA và CD cắt nhau tại F. Chứng minh ba điểm E, N, F thẳng hàng.

TS lớp 10 Vĩnh Long 14 - 15

7.119 Cho tam giác ABM nhọn, nội tiếp đường tròn (O_1) . Trên tia đối của tia BM lấy điểm C sao cho AM là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$. Gọi (O_2) là đường tròn ngoại tiếp tam giác AMC.

- Chứng minh hai tam giác AO_1O_2 và tam giác ABC đồng dạng.
- Gọi O là trung điểm của O_1O_2 và I là trung điểm của BC. Chứng minh tam giác AOI cân.
- Đường thẳng vuông góc với AM tại A tương ứng cắt đường tròn $(O_1), (O_2)$ tại D, E (D và E khác A). Đường thẳng vuông góc với BC tại M cắt DE tại N. Chứng minh $ND.AC = NE.AB$.

III. Hình trụ - Hình nón - Hình cầu

7.120 Cho hình chữ nhật MNDC nội tiếp trong nửa đường tròn tâm O, đường kính AB (M, N thuộc đoạn thẳng AB và C, D ở trên nửa đường tròn). Khi cho nửa hình tròn đường kính AB và hình chữ nhật MNDC quay một

vòng quanh đường kính AB cố định, ta được một hình trụ đặt khít vào trong hình cầu đường kính AB. Biết hình cầu có tâm O, bán kính $R = 10$ cm và hình trụ có bán kính đáy $r = 8$ cm đặt khít vào trong hình cầu đó. Tính thể tích phần hình cầu nằm ngoài hình trụ đã cho.

TS lớp 10 Huế **11 - 12**

ĐS: $V = 1776,047 \text{ (cm}^3\text{)}$

7.121 Hình nón có thể tích là $320\pi \text{ cm}^3$, bán kính đường tròn là 8 cm. Tính diện tích toàn phần của hình nón.

TS lớp 10 Lâm Đồng **12 - 13**

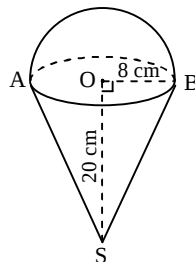
ĐS: $S = 200\pi \text{ cm}^2$

7.122 Cho hình nón có đường sinh là 5cm, diện tích toàn phần là $24\pi \text{ cm}^2$. Tính thể tích hình nón.

TS lớp 10 Lâm Đồng **13 - 14**

ĐS:

7.123 Người ta gắn một hình nón có bán kính đáy $R = 8\text{cm}$, độ dài đường cao $h = 20$ cm vào một nửa hình cầu có bán kính bằng bán kính hình nón (theo hình bên). Tính giá trị đúng thể tích của hình tạo thành.



TS lớp 10 Thừa Thiên – Huế **13 - 14**

ĐS: $768\pi \text{ cm}^3$

7.124 Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng 2 cm, thể tích bằng $16\pi \text{ cm}^3$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

TS lớp 10 Tiền Giang **13 - 14**

ĐS: $S = 16\pi \text{ cm}^2$

7.125 Một quả bóng *World Cup* xem như một hình cầu có đường kính là 17cm. Tính diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.

TS lớp 10 Tiền Giang **14 - 15**

ĐS: $V = 4913\pi / 6 \text{ cm}^3$

Chủ đề 8. BÀI TẬP TỔNG HỢP

8.1 a) Cho hai số dương x, y thỏa: $x + y = \sqrt{3xy}$. Tính $\frac{x}{y}$.

b) Tìm các số nguyên dương x, y thỏa: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$

TS lớp chuyên 10 TPHCM 06 - 07 ĐS: a) $\frac{x}{y} = \left(\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2} \right)^2$ b) (3;6), (6;3); (4;4)

8.2 Cho a, b, c, d là các số nguyên thỏa $a \leq b \leq c \leq d$ và $a + d = b + c$.
Chứng minh rằng:

a) $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$ là tổng của ba số chính phương.

b) $bc \geq ad$.

TS lớp chuyên 10 TPHCM 08 - 09

8.3 Cho hai số thực sao cho $x + y, x^2 + y^2, x^4 + y^4$ là các số nguyên.

Chứng minh $x^3 + y^3$ cũng là các số nguyên.

TS lớp chuyên 10 TPHCM 08 - 09

8.4 Cho a, b là hai số thực sao cho $a^3 + b^3 = 2$. Chứng minh $0 < a + b \leq 2$.

TS lớp chuyên 10 TPHCM 08 - 09

8.5 Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức A , biết

$$A = (x - 1)^4 + (x - 3)^4 + 6(x - 1)^2(x - 3)^2$$

TS lớp 10 Hà Nội 08 - 09

ĐS: $\min A = 8$

8.6 Với $x > 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $M = 4x^2 - 3x + \frac{1}{4x} + 2011$.

TS lớp 10 Hà Nội 11 - 12

ĐS: $\min M = 2011$

8.7 Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn:

$$x^3 + y^3 - 3xy(x^2 + y^2) + 4x^2y^2(x + y) - 4x^3y^3 = 0$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = x + y$.

TS lớp 10 Bắc Giang 11 - 12

ĐS: $\min M = 2$ khi $x = y = 1$

8.8 Cho x, y, z là ba số dương thỏa mãn $x + y + z = 3$. Chứng minh rằng:

$$\frac{x}{x + \sqrt{3x + yz}} + \frac{y}{y + \sqrt{3y + xz}} + \frac{z}{z + \sqrt{3z + xy}} \leq 1$$

TS lớp 10 Hải Dương 11 - 12

8.9 Cho x, y, z là các số thực tùy ý. Chứng minh:

$$x^2 + y^2 + z^2 - yz - 4x - 3y \geq -7$$

TS lớp 10 Đắk Lắk **11 - 12**

8.10 Tìm cặp số thực $(x; y)$ biết: $xy = x\sqrt{y-1} + y\sqrt{x-1}$

TS lớp 10 Hải Phòng **11 - 12**

ĐS:

8.11 Cho hai số x, y thỏa mãn đẳng thức: $8x^2 + y^2 + \frac{1}{4x^2} = 4$. Xác định x, y để tích xy đạt giá trị nhỏ nhất.

TS lớp 10 Kon Tum **11 - 12**

$$\underline{ĐS}: \min(xy) = -1/2 \text{ khi } x = 1/2; y = -1 \text{ hoặc } x = -1/2; y = 1$$

8.12 Tìm số tự nhiên n biết: $n + S(n) = 2011$, trong đó $S(n)$ là tổng các chữ số của n .

TS lớp 10 Lạng Sơn **11 - 12**

8.13 Cho ba số x, y, z thỏa mãn $-1 \leq x, y, z \leq 3$ và $x + y + z = 3$.

Chứng minh rằng $x^2 + y^2 + z^2 \leq 11$.

TS lớp 10 Ninh Bình **11 - 12**

8.14 Tìm các bộ số thực (x, y, z) thỏa mãn:

$$\sqrt{x-29} + 2\sqrt{y-6} + 3\sqrt{z-2011} + 1016 = \frac{1}{2}(x + y + z)$$

TS lớp 10 Quảng Ninh **11 - 12**

$$\underline{ĐS}: x = 30; y = 10; z = 2020$$

8.15 Cho a, b, c là ba số thực khác không và thỏa mãn:

$$\begin{cases} a^2(b+c) + b^2(c+a) + c^2(a+b) + 2abc = 0 \\ a^{2013} + b^{2013} + c^{2013} = 1 \end{cases}$$

$$\text{Hãy tính giá trị của biểu thức: } Q = \frac{1}{a^{2013}} + \frac{1}{b^{2013}} + \frac{1}{c^{2013}}$$

TS lớp 10 Bắc Giang **12 - 13**

$$\underline{ĐS}: Q = 1$$

8.16 Cho các số x, y thỏa mãn $x \geq 0; y \geq 0$ và $x + y = 1$. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $A = x^2 + y^2$.

TS lớp 10 Bắc Ninh **12 - 13**

$$\underline{ĐS}: GTNN A = 1/2; GTLN A = 1$$

8.17 Cho ba số thực a, b, c thỏa mãn $a \geq 1; b \geq 4; c \geq 9$.

Tìm giá trị lớn nhất của $P = \frac{bc\sqrt{a-1} + ca\sqrt{b-4} + ab\sqrt{c-9}}{abc}$.

TS lớp 10 Hà Nam 12 - 13

8.18 Cho hai số dương x, y thỏa mãn: $x + 2y = 3$. Chứng minh rằng $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} \geq 3$.

TS lớp 10 Đắk Lắk 12 - 13

8.19 Với x, y là các số dương thỏa mãn điều kiện $x \geq 2y$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \frac{x^2 + y^2}{xy}$.

TS lớp 10 Hà Nội 12 - 13

ĐS: GTNN là $5/2$ khi $x = 2y$

8.20 Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau vô nghiệm:

$$x^2 - 4x - 2m|x - 2| - m + 6 = 0$$

TS lớp 10 Hà Tĩnh 12 - 13

ĐS: $m < 1$

8.21 Không dùng máy tính cầm tay, tìm số nguyên lớn nhất không vượt quá S , trong đó $S = (2 + \sqrt{3})^6$.

TS lớp 10 Hà Nam 12 - 13

ĐS: 2701

8.22 a) Cho $x > 0, y > 0$. Chứng minh rằng $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}$. Dấu “=” xảy ra khi nào?

b) Cho $x > 0, y > 0$ và $2x + 3y \leq 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$A = \frac{4}{4x^2 + 9y^2} + \frac{9}{xy}$$

TS lớp 10 Hải Phòng 12 - 13

ĐS: b) min $A = 56$ khi $x = 1/2, y = 1/3$

8.23 Cho hai số thực x, y thỏa mãn: $x^2 + y^2 \leq x + y$. Chứng minh: $x + y \leq 2$.

TS lớp 10 Hòa Bình 12 - 13

8.24 Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 4$.

Chứng minh rằng: $\frac{1}{xy} + \frac{1}{xz} \geq 1$.

TS lớp 10 Hưng Yên 12 - 13

8.25 Chứng minh rằng: $Q = x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 3x + 1 \geq 0$ với mọi giá trị của x .

TS lớp 10 Lạng Sơn 12 - 13

8.26 Giải phương trình: $\sqrt{2(x^4 + 4)} = 3x^2 - 10x + 6$

TS lớp 10 Nam Định **12 - 13**

ĐS: $x = 3 \pm \sqrt{7}$

8.27 Cho a, b, c là các số thực dương. Chứng minh rằng:

$$\frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} + \frac{a+b}{c} \geq 4 \left(\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} \right)$$

TS lớp 10 Ninh Bình **12 - 13**

8.28 Cho hai số x, y thỏa mãn $1 \leq x \leq 3$ và $\frac{1}{2} \leq y \leq \frac{2}{3}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 6x^2y^2 - 7x^2y - 24xy^2 + 2x^2 + 18y^2 + 28xy - 8x - 21y + 6$

TS lớp 10 Bắc Giang **13 - 14**

ĐS

8.29 a) Tìm tất cả các bộ số nguyên dương (x; y) thỏa mãn phương trình:

$$x^2 + 2y^2 - 3xy + 2x - 4y + 3 = 0$$

b) Cho tứ giác lồi ABCD có $\widehat{BAD}$ và $\widehat{BCD}$ là các góc tù.

Chứng minh rằng $AC < BD$.

TS lớp 10 Bắc Ninh **13 - 14**

8.30 Cho các số thực x, y thỏa mãn: $x + 3y = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = x^2 + y^2 + 16y + 2x$

TS lớp 10 Đắk Lắk **13 - 14**

ĐS:

8.31 Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\frac{y}{2x+3} = \frac{\sqrt{2x+3}+1}{\sqrt{y}+1}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $Q = xy - 3y - 2x - 3$.

TS lớp 10 Hà Nam **13 - 14**

ĐS: $Q_{\min} = -121/8$ khi $x = 5/4; y = 11/2$

8.32 Với a, b, c là các số dương thỏa điều kiện $a + b + c + ab + bc + ca = 6abc$.

Chứng minh: $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \geq 3$.

TS lớp 10 Hà Nội **13 - 14**

8.33 Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn $0 < x < 1, 0 < y < 1$.

Chứng minh: $x + y + x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2} \leq \frac{3\sqrt{3}}{2}$

TS lớp 10 Hà Tĩnh **13 - 14**

- 8.34** Cho tam giác ABC có chu vi bằng 2. Ký hiệu a, b, c là độ dài ba cạnh của tam giác. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$S = \frac{a}{b+c-a} + \frac{4b}{c+a-b} + \frac{9c}{a+b-c}$$

TS lớp 10 Hà Tĩnh 13 - 14

ĐS: Mín = 1 khi $a = 5/6$; $b = 2/3$; $c = 1/2$

- 8.35** a) Cho x, y là các số dương. Chứng minh rằng:

$$x + y - 2(\sqrt{x} + \sqrt{y}) + 2 \geq 0. \text{ Dấu “=” xảy ra khi nào?}$$

- b) Tìm cặp số (x; y) thỏa mãn:

$$x^2 + y^2 = (x + y)(\sqrt{x} + \sqrt{y} - 1), \text{ với } x > \frac{1}{4}, y > \frac{1}{4}.$$

TS lớp 10 Hải Phòng 13 - 14

ĐS: b) (x; y) = (1; 1)

- 8.36** Tìm nghiệm nguyên x, y của phương trình:

$$x^2 y^2 + (x-1)^2 + (y-1)^2 - 2xy(x+y-2) = 2$$

TS lớp 10 Lạng Sơn 13 - 14

ĐS: (2; 2), (0; 0), (2; 0), (0; 2)

- 8.37** Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 1$.

Chứng minh rằng: $\frac{a^2}{a+b} + \frac{b^2}{b+c} + \frac{c^2}{c+a} \geq \frac{1}{2}.$

TS lớp 10 Nghệ An 13 - 14

- 8.38** Cho 2 số thực dương x, y. Tìm GTNN của $P = \frac{x+y}{\sqrt{x(2x+y)} + \sqrt{y(2y+x)}}.$

TS lớp 10 Ninh Thuận 13 - 14

ĐS: GTNN của P $1/\sqrt{3}$ khi $x = y$

- 8.39** Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn $x + y = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = (x^4 + 1)(y^4 + 1) + 2013.$

TS lớp 10 Quảng Bình 13 - 14

ĐS: GTNN của P là 2017 khi $x = y = 1$

- 8.40** Với $x \neq 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{x^2 - 2x + 2014}{x^2}.$

TS lớp 10 Quảng Ngãi 13 - 14

ĐS: GTNN của A là 2013/2014

- 8.41** Cho các số thực x, y, z thỏa: $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^3 + (\sqrt{y} - \sqrt{z})^3 + (\sqrt{z} - \sqrt{x})^3 = 0.$

Tính giá trị biểu thức: $T = (\sqrt{x} - \sqrt{y})^{2013} + (\sqrt{y} - \sqrt{z})^{2013} + (\sqrt{z} - \sqrt{x})^{2013}$

TS lớp 10 Quảng Ninh 13 - 14

ĐS: T = 0

- 8.42** Cho các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \sqrt{3}xy + y^2.$

TS lớp 10 Vĩnh Phúc 13 - 14

ĐS: GTNN của M là $-1/2$

Phần 2. ĐỀ THI BÌNH DƯƠNG

Đề số 1. BÌNH DƯƠNG (07-08)

Bài 1. (1,0 điểm)

Tính giá trị của $A = \frac{1}{\sqrt{3}-1} - \frac{1}{\sqrt{3}+1}$

Bài 2. (2,0 điểm)

Giải các hệ phương trình sau:

$$1) \begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \qquad 2) \begin{cases} \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{3} \\ 2x - y + 4z = 30 \end{cases}$$

Bài 3. (2,0 điểm)

Giải các phương trình sau:

$$1) x^2 - x - 2 = 0 \qquad 2) x^4 - 6x^2 + 8 = 0$$

Bài 4. (2,0 điểm)

- 1) Chứng minh phương trình $x^2 - (2m-1)x + 2m-2 = 0$ luôn có nghiệm.
- 2) Tìm m để tổng bình phương 2 nghiệm của phương trình đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 5. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, vẽ đường cao AH. Đường tròn đường kính AH cắt AB và AC lần lượt tại E và F. Chứng minh:

- 1) Chứng minh tứ giác AEHF là hình chữ nhật.
- 2) $AE \cdot AB = AF \cdot AC$

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 2. BÌNH DƯƠNG (08-09)**Bài 1. (1,0 điểm)**

Cho $a - b = 5$, tính $S = a(a + 3) + b(b - 3) - 2ab$

Bài 2. (2,0 điểm)

Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + 3y = 3 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

Bài 3. (2,0 điểm)

Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 1 = 0$ (không giải), tính:

1) $S = x_1 + x_2$

2) $P = x_1 x_2$

3) $Q = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$

Bài 4. (3,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 + ax + b - 3 = 0$ luôn có nghiệm.

1) Tìm a và b để phương trình có 2 nghiệm x_1 và x_2 thỏa:

$$x_1 - x_2 = 1 \text{ và } x_1^2 - x_2^2 = 7$$

2) Cho $b = 0$, chứng minh phương trình luôn có nghiệm. Khi đó, tìm a để phương trình có một nghiệm là 1 và tìm nghiệm còn lại.

Bài 5. (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC ngoại tiếp đường tròn (O) và nội tiếp đường tròn (O'), tia AO cắt đường tròn (O') tại D. Chứng minh $CD = OD = BD$.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 3. BÌNH DƯƠNG (09-10)

Bài 1. (3,0 điểm)

Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

$$1) \quad x^2 - 8x + 7 = 0 \qquad 2) \quad \begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 3x + 3y = 1 \end{cases}$$

$$3) \quad \sqrt{16x+16} - \sqrt{9x+9} + \sqrt{4x+4} = 16 - \sqrt{x+1}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho phương trình: $x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 4m + 3 = 0$

- 1) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1 và x_2 .
- 2) Khi đó, đặt $A = x_1x_2 - 2(x_1 + x_2)$, chứng minh $A = m^2 + 8m + 7$
- 3) Tìm m để A đạt giá trị nhỏ nhất và tính giá trị đó.

Bài 3. (2,0 điểm)

Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có chu vi là 160 m và diện tích là 1500 m².

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O; R) có đường kính AB và tiếp tuyến Ax. Trên Ax lấy điểm F, BF cắt đường tròn (O) tại C, phân giác của góc ABF cắt Ax tại E và cắt (O) tại D.

- 1) Chứng minh OD song song với BC và $BD \cdot BE = BC \cdot BF$
- 2) Chứng minh tứ giác CDEF nội tiếp
- 3) Tính $\widehat{ABC}$ để tứ giác AOCD là hình thoi, khi đó tính diện tích hình thoi theo R.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 4. Bình Dương (10-11)**Bài 1. (1,0 điểm)**

Rút gọn $M = \sqrt{16x^2 + 8x + 1}$. Tính giá trị của M tại $x = 2$.

Bài 2. (1,5 điểm)

1) Vẽ đồ thị của các hàm số sau trên cùng một mặt tọa độ:

$$(P): y = x^2; (d): y = 2x + 3$$

2) Tìm tọa độ giao điểm (nếu có) của (d) và (P).

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải phương trình : $x^2 + 5x + 6 = 0$

2) Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 2x + 5y = 7 \end{cases}$$

Bài 4. (2,0 điểm)

1) Một người dự định đi xe gắn máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau 90km. Vì có việc gấp phải đến B trước giờ dự định là 45 phút nên người ấy phải tăng vận tốc lên mỗi giờ 10 km. Hãy tính vận tốc mà người đó dự định đi.

2) Chứng minh rằng phương trình $x^2 - 2(2m - 1)x + 4m - 8 = 0$ (m là tham số) luôn có 2 nghiệm phân biệt và khác 1 với mọi $m \in \mathbb{R}$.

Bài 5. (3,5 điểm)

Một hình vuông ABCD nội tiếp trong đường tròn Tâm O bán kính R. Một điểm M di động trên cung ABC, M không trùng với A, B và C, MD cắt AC tại H.

1) C/m tứ giác MBOH nội tiếp được trong đường tròn và $DH \cdot DM = 2R^2$.

2) Chứng minh tam giác MDC đồng dạng với tam giác MAH

3) Hai tam giác MDC và MAH bằng nhau khi M ở một vị trí đặc biệt M'. Xác định điểm M'. Khi đó M'D cắt AC tại H'. Đường thẳng qua M' và vuông góc với AC cắt AC tại I. Chứng minh rằng I là trung điểm của H'C.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 5. BÌNH DƯƠNG (11-12)

Bài 1. (1,0 điểm)

Tính: $M = \sqrt{15x^2 - 8x\sqrt{15} + 16}$, tại $x = \sqrt{15}$

Bài 2. (2,0 điểm)

1) Vẽ đồ thị hàm số sau trên cùng 1 mặt phẳng tọa độ :

$$y = 2x - 4 \text{ (d)} ; y = -x + 5 \text{ (d')}$$

Và tìm tọa độ giao điểm A của (d) và (d') bằng phép tính.

2) Tìm m để (P): $y = mx^2$ đi qua điểm có tọa độ (3; 2)

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải phương trình : $x^2 + 7x + 10 = 0$

2) Giải phương trình : $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

Bài 4. (2,0 điểm)

1) Tính chiều dài và chiều rộng của một hình chữ nhật có nửa chu vi là 33m và diện tích là $252m^2$.

2) Cho phương trình : $x^2 - 2(m + 2)x + 2m + 3 = 0$ (1). Tìm tất cả giá trị m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt đều lớn hơn 0,5.

Bài 4. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (C) tâm O. Từ 1 điểm A ngoài (C) vẽ 2 tiếp tuyến AB, AC với (C) (B,C là 2 tiếp điểm). Vẽ đường thẳng (d) qua C và vuông góc với AB, (d) cắt đường thẳng AB tại H. cắt (C) tại E, C và cắt đường thẳng OA tại D.

1) Chứng minh rằng $CH \parallel OB$ và tam giác OCD cân .

2) Chứng minh rằng tứ giác OBDC là hình thoi .

3) M là trung điểm của EC, tiếp tuyến của (C) tại E cắt đường thẳng AC tại K. Chứng minh O, M, K thẳng hàng .

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 6. BÌNH DƯƠNG (12-13)**Bài 1. (1,0 điểm)**

Cho biểu thức: $A = \frac{2}{5}\sqrt{50x} - \frac{3}{4}\sqrt{8x}$.

- 1) Rút gọn biểu thức A.
- 2) Tính giá trị của x khi $A = 1$.

Bài 2. (1,5 điểm)

- 1) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.
- 2) Xác định m để đường thẳng (d): $y = x - m$ cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng 1. Tìm tung độ của điểm A.

Bài 3. (2,0 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$$
- 2) Giải phương trình : $x^4 + x^2 - 6 = 0$

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2mx - 2m - 5 = 0$ (1) (m là tham số).

- 1) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
- 2) Tìm giá trị để $|x_1 - x_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất (với x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1)).

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O và điểm M ở ngoài đường tròn. Qua M kẻ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm) và cát tuyến MPQ ($MP < MQ$). Gọi I là trung điểm của dây PQ, E là giao điểm thứ 2 giữa đường thẳng BI và đường tròn (O). Chứng minh:

- 1) Tứ giác BOIM nội tiếp. Xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó.
- 2) $\widehat{BOM} = \widehat{BEA}$
- 3) $AE \parallel PQ$
- 4) Ba điểm O, I, K thẳng hàng, với K là trung điểm của AE.

ĐỀ SỐ 7. BÌNH DƯƠNG (13-14)

Bài 1. (1,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \sqrt{x(x-4)} + 4$

- 1) Rút gọn biểu thức A.
- 2) Tính giá trị của A khi $x = \sqrt{3}$.

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho hai hàm số bậc nhất $y = x - m$ và $y = -2x + m - 1$.

- 1) Với giá trị nào của m thì đồ thị của hàm số trên cắt nhau tại một điểm trên trục hoành ?
- 2) Với $m = -1$, vẽ đồ thị các hàm số trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy.

Bài 3. (2,0 điểm)

$$1) \text{ Giải hệ phương trình } \begin{cases} x + 2y = 10 \\ \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y = 1 \end{cases}$$

$$2) \text{ Giải phương trình } x - 2\sqrt{x} = 6 - 3\sqrt{x}$$

Bài 4. (2,0 điểm)

- 1) Tìm giá trị m trong phương trình bậc hai $x^2 - 12x + m = 0$, biết rằng phương trình có hiệu hai nghiệm bằng $2\sqrt{5}$.
- 2) Có 70 cây được trồng thành các hàng đều nhau trong một miếng đất. Nếu bớt đi 2 hàng thì mỗi hàng còn lại phải trồng thêm 4 cây mới hết số cây đã có. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu hàng cây?

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB, trên tia OA lấy điểm C sao cho $AC = AO$. Từ C kẻ tiếp tuyến CD với (O) (D là tiếp điểm)

- 1) Chứng minh tam giác ADO là tam giác đều
- 2) Kẻ tia Ax song song với CD, cắt DB tại I và cắt đường tròn (O) tại E. Chứng minh tam giác AIB là tam giác cân.
- 3) Chứng minh tứ giác ADIO là tứ giác nội tiếp
- 4) Chứng minh $OE \perp DB$.

ĐỀ SỐ 8. BÌNH DƯƠNG (14-15)**Bài 1. (1,0 điểm)**

Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}}$

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho hai hàm số $y = -2x^2$ và $y = x$.

- 1) Vẽ đồ thị của các hàm số này trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- 2) Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị đó bằng phép tính.

Bài 3. (2,0 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + \frac{1}{3}y = 4 \\ x - \frac{2}{3}y = 1 \end{cases}$$

2) Giải phương trình: $2x^2 - 3x - 2 = 0$

3) Giải phương trình: $x^4 - 8x^2 - 9 = 0$

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 2m - 5 = 0$ (m là tham số)

- 1) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .
- 2) Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.
- 3) Với giá trị nào của m thì biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2$ (x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình) đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB , trên tia AB lấy điểm C bên ngoài đường tròn. Từ C kẻ đoạn CD vuông góc với AC và $CD = AC$. Nối AD cắt đường tròn (O) tại M . Kẻ đường thẳng DB cắt đường tròn (O) tại N .

- 1) Chứng minh $ANCD$ là tứ giác nội tiếp. Xác định đường kính và tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ANCD$.
- 2) Chứng minh $\widehat{CND} = \widehat{CAD}$ và MAB là tam giác vuông cân.
- 3) Chứng minh: $AB.AC = AM.AD$

ĐỀ SỐ 9. BÌNH DƯƠNG (15-16)

Bài 1. (1 điểm)

Tính $A = \sqrt{3x^2 - 2x - x\sqrt{2} - 1}$ với $x = \sqrt{2}$.

Bài 2. (1,5 điểm)

- 1) Vẽ đồ thị (P) hàm số $y = \frac{x^2}{4}$.
- 2) Xác định a và b để đường thẳng $y = ax + b$ đi qua gốc tọa độ và cắt (P) tại điểm A có hoành độ bằng -3.

Bài 3. (2 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = 10 \\ \frac{1}{2}x - y = 1 \end{cases}$$
- 2) Giải phương trình: $x - \sqrt{x} - 2 = 0$

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 2m = 0$ với m là tham số.

- 1) Chứng minh phương trình có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
- 2) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm cùng dương.
- 3) Tìm hệ thức liên hệ giữa 2 nghiệm không phụ thuộc vào m.

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, M là trung điểm cạnh AC. Đường tròn đường kính MC cắt BC tại N (N không trùng với C). Đường thẳng BM cắt đường tròn đường kính MC tại D (D không trùng với M)

- 1) Chứng minh tứ giác BADC nội tiếp được trong một đường tròn. Tìm tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BADC.
- 2) Chứng minh BD là phân giác góc ADN.
- 3) Chứng minh OM là tiếp tuyến của đường tròn đường kính MC.
- 4) BA và CD kéo dài cắt nhau tại P. Chứng minh 3 điểm P, M, N thẳng hàng.

---HẾT---

Phần 3. ĐỀ THI TP HCM

Đề số 10. TP. HỒ CHÍ MINH (06-07)

Bài 1. (2,0 điểm)

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

$$1) \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 5x + 3y = -4 \end{cases} \quad 2) 2x^2 + 2\sqrt{3}x - 3 = 0 \quad 3) 9x^4 + 8x^2 - 1 = 0$$

Bài 2. (1,5 điểm)

Thu gọn biểu thức sau:

$$1) A = \frac{\sqrt{15} - \sqrt{12}}{\sqrt{5} - 2} - \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$$

$$2) B = \left(\frac{\sqrt{a} - 2}{\sqrt{a} + 2} - \frac{\sqrt{a} + 2}{\sqrt{a} - 2} \right) \cdot \left(\sqrt{a} - \frac{4}{\sqrt{a}} \right), \text{ với } a > 0, a \neq 4$$

Bài 3. (1,5 điểm)

Cho mảnh đất hình chữ nhật có diện tích $360m^2$. Nếu tăng chiều rộng 2m và giảm chiều dài 6m thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính chu vi của mảnh đất lúc ban đầu.

Bài 4. (1,5 điểm)

- Viết phương trình đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4.
- Vẽ đồ thị của các hàm số $y = 3x + 4$ và $y = -\frac{x^2}{2}$ trên cùng một hệ trục tọa độ. Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị ấy bằng phép tính.

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $AB < AC$. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự tại E và D.

- Chứng minh $AD \cdot AC = AE \cdot AB$.
- Gọi H là giao điểm của BD và CE, gọi K là giao điểm của AH và BC. Chứng minh AH vuông góc với BC.
- Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN đến đường tròn (O) với M, N là các tiếp điểm. Chứng minh $\widehat{ANM} = \widehat{AKN}$
- Chứng minh ba điểm M, H, N thẳng hàng.

ĐỀ SỐ 11. TP. HỒ CHÍ MINH (07-08)

Bài 1. (1,5 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 4 = 0$

2) $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$

3)
$$\begin{cases} 5x + 6y = 17 \\ 9x - y = 7 \end{cases}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

1) $A = \frac{\sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$

2) $B = (3\sqrt{2} + \sqrt{6})\sqrt{6 - 3\sqrt{3}}$

Bài 3. (1,0 điểm)

Một khu vườn hình chữ nhật có diện tích bằng 675 m^2 và có chu vi bằng 120 m . Tìm chiều dài và chiều rộng của khu vườn.

Bài 4. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$, m là tham số và x là ẩn số.

1) Giải phương trình với $m = 1$.

2) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

3) Với điều kiện của câu b hãy tìm m để biểu thức $A = x_1 x_2 - x_1 - x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 5. (4,0 điểm)

Cho ΔABC có ba góc nhọn ($AB < AC$). Đường tròn đường kính BC cắt AB, AC theo thứ tự tại E và F . Biết BF cắt CE tại H và AH cắt BC tại D .

1) Chứng minh tứ giác $BEFC$ nội tiếp và AH vuông góc với BC .

2) Chứng minh $AE \cdot AB = AF \cdot AC$.

3) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và K là trung điểm của BC . Tính tỉ số $\frac{OK}{BC}$ khi tứ giác $BHOC$ nội tiếp.

4) Cho $HF = 3 \text{ cm}$, $HB = 4 \text{ cm}$, $CE = 8 \text{ cm}$ và $HC > HE$. Tính HC .

ĐỀ SỐ 12. TP. HỒ CHÍ MINH (08-09)**Bài 1. (2,0 điểm)**

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$1) 2x^2 + 3x - 5 = 0 \quad 2) x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \quad 3) \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

Bài 2. (2,0 điểm)

- 1) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = x - 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- 2) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3. (1,0 điểm)

Rút gọn biểu thức:

$$1) A = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} - \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$$

$$2) B = \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{x - 4} - \frac{\sqrt{x} - 1}{x + 4\sqrt{x} + 4} \right) \cdot \frac{x\sqrt{x} + 2x - 4\sqrt{x} - 8}{\sqrt{x}}, \text{ với } x > 0, x \neq 4$$

Bài 4. (1,5 điểm)

Cho phương trình : $x^2 - 2mx - 1 = 0$ (m là tham số)

- 1) Chứng minh phương trình trên luôn có 2 nghiệm phân biệt.
- 2) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên.

$$\text{Tìm m } x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 7$$

Bài 5. (3,5 điểm)

Từ điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O) vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O và hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O), ở đây A, B là các tiếp điểm và C nằm giữa M, D.

- 1) Chứng minh $MA^2 = MC \cdot MD$
- 2) Gọi I là trung điểm của CD. Chứng minh rằng 5 điểm M, A, O, I, B cùng nằm trên một đường tròn.
- 3) Gọi H là giao điểm của AB và MO. Chứng minh tứ giác CHOD nội tiếp được đường tròn. Suy ra AB là đường phân giác của góc CHD.
- 4) Gọi K là giao điểm của các tiếp tuyến tại C và D của đường tròn (O). Chứng minh A, B, K thẳng hàng.

ĐỀ SỐ 13. TP. HỒ CHÍ MINH (09-10)

Bài 1. (2,0 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1) $8x^2 - 2x - 1 = 0$ | 2) $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 5x - 6y = 12 \end{cases}$ |
| 3) $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ | 4) $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$ |

Bài 2. (1,5 điểm)

- 1) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ và đthẳng (d): $y = x + 4$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- 2) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 3. (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

- 1) $A = \frac{4}{3 + \sqrt{5}} - \frac{8}{1 + \sqrt{5}} + \frac{15}{\sqrt{5}}$
- 2) $B = \left(\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{1 - \sqrt{xy}} - \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{1 + \sqrt{xy}} \right) : \left(\frac{x + xy}{1 - xy} \right)$

Bài 4. (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - (5m - 1)x + 6m^2 - 2m = 0$ (m là tham số)

- 1) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m.
- 2) Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 1$.

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) có tâm O, bán kính R. Gọi H là giao điểm của ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC. Gọi S là diện tích tam giác ABC.

- 1) Chứng minh rằng AEHF và AEDB là các tứ giác nội tiếp đường tròn.
- 2) Vẽ đường kính AK của đường tròn (O). Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle AKC$.

$$\text{Suy ra } AB.AC = 2R.AD \text{ và } S = \frac{AB.BC.CA}{4R}.$$

- 3) Gọi M là trung điểm của BC. Chứng minh EFDM là tứ giác nội tiếp đường tròn.
- 4) Chứng minh: $OC \perp DE$ và $(DE + EF + FD).R = 2S$.

ĐỀ SỐ 14. TP. HỒ CHÍ MINH (10-11)**Bài 1: (2 điểm)**

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1) $2x^2 - 3x - 2 = 0$ | 2) $\begin{cases} 4x + y = -1 \\ 6x - 2y = 9 \end{cases}$ |
| 3) $4x^4 - 13x^2 + 3 = 0$ | 4) $2x^2 - 2\sqrt{2}x - 1 = 0$ |

Bài 2: (1,5 điểm)

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -\frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (D): $y = \frac{1}{2}x - 1$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

- $A = \sqrt{12 - 6\sqrt{3}} + \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$
- $B = 5\left(\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{3 - \sqrt{5}} - \sqrt{\frac{5}{2}}\right)^2 + \left(\sqrt{2 - \sqrt{3}} + \sqrt{3 + \sqrt{5}} - \sqrt{\frac{3}{2}}\right)^2$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - (3m + 1)x + 2m^2 + m - 1 = 0$ (x là ẩn số)

- C/m phương trình luôn luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m.
- Tìm m để biểu thức sau đạt giá trị lớn nhất: $A = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$.

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi M là một điểm bất kỳ thuộc đường tròn (O) khác A và B. Các tiếp tuyến của (O) tại A và M cắt nhau tại E. Vẽ MP vuông góc với AB (P thuộc AB), vẽ MQ vuông góc với AE (Q thuộc AE).

- Chứng minh rằng AEMO là tứ giác nội tiếp đường tròn và APMQ là hình chữ nhật.
- Gọi I là trung điểm của PQ. Chứng minh O, I, E thẳng hàng.
- Gọi K là giao điểm của EB và MP. Chứng minh hai tam giác EAO và MPB đồng dạng. Suy ra K là trung điểm của MP.
- Đặt $AP = x$. Tính MP theo R và x. Tìm vị trí của M trên (O) để hình chữ nhật APMQ có diện tích lớn nhất.

ĐỀ SỐ 15. TP. HỒ CHÍ MINH (11-12)

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) $3x^2 - 2x - 1 = 0$ | 2) $\begin{cases} 5x + 7y = 3 \\ 5x - 4y = -8 \end{cases}$ |
| 3) $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$ | 4) $3x^2 + \sqrt{3}x + \sqrt{3} - 3 = 0$ |

Bài 2: (1,5 điểm)

- 1) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = -2x - 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- 2) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

- 1) $A = \sqrt{\frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}} + \sqrt{\frac{\sqrt{3}+4}{5-2\sqrt{3}}}$
- 2) $B = \frac{x\sqrt{x} - 2x + 28}{x - 3\sqrt{x} - 4} - \frac{\sqrt{x} - 4}{\sqrt{x} + 1} + \frac{\sqrt{x} + 8}{4 - \sqrt{x}}$, với $x \geq 0, x \neq 16$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2mx - 4m^2 - 5 = 0$ (x là ẩn số)

- 1) Chứng minh rằng phương trình luôn luôn có nghiệm với mọi m .
- 2) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình.

Tìm m để biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) có tâm O, đường kính BC. Lấy một điểm A trên đường tròn (O) sao cho $AB > AC$. Từ A, vẽ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Từ H, vẽ HE vuông góc với AB và HF vuông góc với AC (E thuộc AB, F thuộc AC).

- 1) Chứng minh rằng AEHF là hình chữ nhật và OA vuông góc với EF.
- 2) Đường thẳng EF cắt đường tròn (O) tại P và Q (E nằm giữa P và F). Chứng minh $AP^2 = AE \cdot AB$. Suy ra APH là tam giác cân
- 3) Gọi D là giao điểm của PQ và BC; K là giao điểm của AD và đường tròn (O) (K khác A). Chứng minh AEFK là một tứ giác nội tiếp.
- 4) Gọi I là giao điểm của KF và BC. Chứng minh $IH^2 = IC \cdot ID$

ĐỀ SỐ 16. TP. HỒ CHÍ MINH (12-13)**Bài 1: (2 điểm)**

Giải các phương trình và hệ phương trình sau :

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) $2x^2 - x - 3 = 0$ | 2) $\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$ |
| 3) $x^4 + x^2 - 12 = 0$ | 4) $x^2 - 2\sqrt{2}x - 7 = 0$ |

Bài 2 : (1,5 điểm)

- Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (D): $y = -\frac{x}{2} + 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính

Bài 3 : (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau :

- $A = \frac{1}{x + \sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{x-1} - \frac{1}{x - \sqrt{x}}$, với $x > 0$ và $x \neq 1$
- $B = (2 - \sqrt{3})\sqrt{26 + 15\sqrt{3}} - (2 + \sqrt{3})\sqrt{26 - 15\sqrt{3}}$

Bài 4 : (1,5 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m - 2 = 0$ (x là ẩn số)

- C/mình phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m .
- Tìm m để biểu thức $M = \frac{-24}{x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 5 : (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) có tâm O và điểm M nằm ngoài đường tròn (O). Đường thẳng MO cắt (O) tại E và F ($ME < MF$). Vẽ cát tuyến MAB và tiếp tuyến MC của (O) (C là tiếp điểm, A nằm giữa hai điểm M và B, A và C nằm khác phía đối với đường thẳng MO).

- Chứng minh rằng : $MA \cdot MB = ME \cdot MF$
- Gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm C lên đường thẳng MO. Chứng minh tứ giác AHOB nội tiếp.
- Trên nửa mặt phẳng bờ OM có chứa điểm A, vẽ nửa đường tròn đường kính MF; nửa đường tròn này cắt tiếp tuyến tại E của (O) ở K. Gọi S là giao điểm của hai đường thẳng CO và KF. Chứng minh rằng đường thẳng MS vuông góc với đường thẳng KC.
- Gọi P và Q lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp các tam giác EFS và ABS và T là trung điểm của KS. Chứng minh P, Q, T thẳng hàng.

ĐỀ SỐ 17. TP. HỒ CHÍ MINH (13-14)**Bài 1. (2,0 điểm)**

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $x^2 - 5x + 6 = 0$

2) $x^2 - 2x - 1 = 0$

3) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

4)
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$$

Bài 2. (1,5 điểm)

- 1) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = -x + 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- 2) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3. (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

1) $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3} + \frac{3}{\sqrt{x} - 3} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} + 3}{x + 9}, \text{ với } x \geq 0 \text{ và } x \neq 9.$

2) $B = 21 \left(\sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{3 - \sqrt{5}} \right)^2 - 6 \left(\sqrt{2 - \sqrt{3}} + \sqrt{3 + \sqrt{5}} \right)^2 - 15\sqrt{15}$

Bài 4. (1,5 điểm)

Cho phương trình: $8x^2 - 8x + m^2 + 1 = 0$ (*) (x là ẩn số)

- 1) Định m để phương trình (*) có nghiệm $x = \frac{1}{2}$.
- 2) Định m để phương trình (*) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa điều kiện:

$$x_1^4 - x_2^4 = x_1^3 - x_2^3$$

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC không có góc tù ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn (O; R). (B, C cố định, A di động trên cung lớn BC). Các tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại M. Từ M kẻ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt (O) tại D và E (D thuộc cung nhỏ BC), cắt BC tại F, cắt AC tại I.

- 1) Chứng minh rằng $\widehat{MBC} = \widehat{BAC}$. Từ đó suy ra MBIC là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh rằng: $FI \cdot FM = FD \cdot FE$.
- 3) Đường thẳng OI cắt (O) tại P và Q (P thuộc cung nhỏ AB). Đường thẳng QF cắt (O) tại T (T khác Q). Chứng minh P, T, M thẳng hàng.
- 4) Tìm vị trí điểm A trên cung lớn BC sao cho ΔIBC có diện tích lớn nhất.

ĐỀ SỐ 18. TP. HỒ CHÍ MINH (14-15)

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 7x + 12 = 0$

b) $x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + \sqrt{2} = 0$

c) $x^4 - 9x^2 + 20 = 0$

d)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$$

Bài 2: (1,5 điểm)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = 2x + 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

$$A = \frac{5 + \sqrt{5}}{\sqrt{5} + 2} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1} - \frac{3\sqrt{5}}{3 + \sqrt{5}}$$

$$B = \left(\frac{x}{x + 3\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \right) : \left(1 - \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{6}{x + 3\sqrt{x}} \right) \quad (x > 0)$$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - mx - 1 = 0$ (1) (x là ẩn số)

- a) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm trái dấu
b) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1):

$$\text{Tính giá trị của biểu thức : } P = \frac{x_1^2 + x_1 - 1}{x_1} - \frac{x_2^2 + x_2 - 1}{x_2}$$

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O ($AB < AC$). Các đường cao AD và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh tứ giác BFHD nội tiếp. Suy ra $\widehat{AHC} = 180^\circ - \widehat{ABC}$
b) Gọi M là điểm bất kì trên cung nhỏ BC của đường tròn (O) (M khác B và C) và N là điểm đối xứng của M qua AC. Chứng minh tứ giác AHCN nội tiếp.
c) Gọi I là giao điểm của AM và HC; J là giao điểm của AC và HN. Chứng minh $\widehat{AJI} = \widehat{ANC}$
d) Chứng minh rằng : OA vuông góc với IJ

ĐỀ SỐ 19. TP. HỒ CHÍ MINH (15-16)

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 - 8x + 15 = 0$

b) $2x^2 - \sqrt{2}x - 2 = 0$

c) $x^4 - 5x^2 - 6 = 0$

d)
$$\begin{cases} 2x + 5y = -3 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$$

Bài 2: (1,5 điểm)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = x + 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
b) Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm)

Thu gọn các biểu thức sau:

$$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}-10}{x-4} \quad (x \geq 0, x \neq 4)$$

$$B = (13 - 4\sqrt{3})(7 + 4\sqrt{3}) - 8\sqrt{20 + 2\sqrt{43 + 24\sqrt{3}}}$$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - mx + m - 2 = 0$ (1) (x là ẩn số)

- a) Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m .
b) Định m để hai nghiệm x_1, x_2 của (1) thỏa mãn $\frac{x_1^2 - 2}{x_1 - 1} \cdot \frac{x_2^2 - 2}{x_2 - 1} = 4$

Bài 5: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn. Đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AC, AB lần lượt tại E, F. Gọi H là giao điểm của BE và CF. D là giao điểm của AH và BC.

- a) Chứng minh : $AD \perp BC$ và $AH \cdot AD = AE \cdot AC$
b) Chứng minh EFDO là tứ giác nội tiếp
c) Trên tia đối của tia DE lấy điểm L sao cho $DL = DF$. Tính $\widehat{BLC}$
d) Gọi R, S lần lượt là hình chiếu của B, C lên EF.
Chứng minh $DE + DF = RS$

Phần 4. ĐỀ THI CÁC TỈNH NĂM 2015 - 2016

Đề số 20. AN GIANG

Bài 1: (3,0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\sqrt{2x} + 3\sqrt{2} = 0$ b) $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - y = 3 \end{cases}$ c) $x^2 - 3x = 0$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là Parabol (P).

- a) Vẽ đồ thị hàm số đã cho trên mặt phẳng tọa độ Oxy.
b) Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua điểm nằm trên Parabol (P) có hoành độ $x = 2$ và có hệ số góc k . Với giá trị k nào thì (d) tiếp xúc (P)?

Bài 3: (1,5 điểm) Cho phương trình (m là tham số): $x^2 - 4x - m^2 = 0$

- a) Với m nào thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
b) Tìm m để biểu thức $A = |x_1^2 - x_2^2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 4: (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O đường kính AB, vẽ bán kính OC vuông góc với đường kính AB. Gọi M là một điểm thuộc cung nhỏ BC sao cho độ dài cung MB gấp đôi độ dài cung MC. Gọi N là giao điểm của AM và OC.

- a) Chứng minh rằng tứ giác OBMN nội tiếp.
b) Chứng minh tam giác MNO là tam giác cân.
c) Cho biết AB = 6cm. Tính diện tích tứ giác BMNO.

Bài 5: (1,0 điểm) (Xe lăn cho người khuyết tật) Với sự phát triển của khoa học kỹ thuật hiện nay, người ta tạo ra nhiều mẫu xe lăn đẹp và tiện dụng cho người khuyết tật. Công ty A đã sản xuất ra những chiếc xe lăn cho người khuyết tật với số vốn ban đầu là 500 triệu đồng. Chi phí để sản xuất ra một chiếc xe lăn là 2 500 000 đồng. Giá bán ra mỗi chiếc là 3 000 000 đồng.

- a) Viết hàm số biểu diễn tổng số tiền đã đầu tư đến khi sản xuất ra được x chiếc xe lăn (gồm vốn ban đầu và chi phí sản xuất) và hàm số biểu diễn số tiền thu được khi bán ra x chiếc xe lăn.
b) Công ty A phải bán bao nhiêu chiếc xe mới có thể thu hồi được vốn ban đầu.

ĐS: 1a) $x = -3$ 1b) $(x; y) = (2; 1)$ 1c) $x = 0; x = 3$. 2b) $y = kx - 2k + 4; k = 4$

3a) $\forall m$ 3b) GTNN $A = 16$ khi $m = 0$ 4c) $S = 3\sqrt{3} \text{ cm}^2$. 5a) $y = 3x$ 5b) 1000 chiếc

ĐỀ SỐ 21. BÀ RỊA – VŨNG TÀU

Bài 1: (2,5 điểm)

- a) Giải phương trình: $x(x+3) = x^2 + 6$
- b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$$
- c) Rút gọn biểu thức: $P = \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{27} + \frac{3}{\sqrt{3}}$

Bài 2: (2.0 điểm) Cho parabol (P): $y = x^2$

- a) Vẽ Parabol (P)
- b) Tìm tọa độ các giao của (P) và đường thẳng (d): $y = 2x + 3$

Bài 3: (1,5 điểm)

- a) Cho phương trình $x^2 + x + m - 2 = 0$ (1). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + 2x_1x_2 - x_2 = 1$
- b) Giải phương trình $\frac{1}{x^2 - x} - 2x^2 + 2x + 1 = 0$

Bài 4: (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài (O). Dựng cát tuyến AMN không đi qua O, M nằm giữa A và N. Dựng hai tiếp tuyến AB, AC với (O) (B, C là hai tiếp điểm và C thuộc cung nhỏ MN). Gọi I là trung điểm của MN.

- a) Chứng minh tứ giác ABOI nội tiếp.
- b) Hai tia BO và CI lần lượt cắt (O) tại D và E (D khác B, E khác C).
Chứng minh $\widehat{CED} = \widehat{BAO}$.
- c) Chứng minh OI vuông góc với BE
- d) Đường thẳng OI cắt đường tròn tại P và Q ($I \in OP$); MN cắt BC tại F; T là giao điểm thứ hai của PF và (O). Chứng minh A, T, Q thẳng hàng.

Bài 5: (0,5 điểm) Cho hai số dương x, y thỏa $x \geq 2y$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{2x^2 + y^2 - 2xy}{xy}$

ĐS: 1a) $x = 2$ 1b) $(x; y) = (3; -1)$ 1c) $1 - \sqrt{3}$ 2b) $A(-1; 1), B(3; 9)$

3a) $m = 2$ 3b) $x_{1,2} = (1 \pm \sqrt{5}) / 2$

5) GTNN của $P = 5/2$ khi $x = 2y$

ĐỀ SỐ 22. BẮC GIANG

Câu I. (2 điểm) 1) Tính giá trị biểu thức $A = 2(5\sqrt{16} - 4\sqrt{25}) + \sqrt{64}$

2) Biết đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}ax^2, (a \neq 0)$ đi qua điểm $M(3; -6)$, hãy xác định giá trị của a .

Câu II: (3 điểm) 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 4x + y = 9 \end{cases}$$

2) Rút gọn: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{4\sqrt{x}}{x-4} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{x-4}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

3) Cho phương trình: $x^2 - (m^2 + 3)x + 2m^2 + 2 = 0$ (m là tham số) (1).

a) Giải phương trình (1) với $m = -\sqrt{3}$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt lớn hơn 1

Câu III: (1,5 điểm) Nhà bạn Dũng được ông bà nội cho một mảnh đất hình chữ nhật. Khi bạn Nam đến nhà bạn dũng chơi, Dũng đố Nam tìm ra kích thước của mảnh đất khi cho biết: mảnh đất có chiều dài gấp 4 lần chiều rộng và nếu giảm chiều rộng đi 2 m, tăng chiều dài lên gấp đôi thì diện tích mảnh đất đó sẽ tăng thêm 20 m². Các em hãy giúp bạn Nam tìm ra chiều dài và chiều rộng của mảnh đất nhà bạn Dũng đó..

Câu IV: (3 điểm) Trên đường tròn (O) có đường kính $AB = 2R$, lấy một điểm C sao cho $AC = R$ và lấy điểm D bất kỳ trên cung nhỏ BC (điểm D không trùng với B và C). Gọi E là giao điểm của AD và BC . Đường thẳng đi qua điểm E và vuông góc với đường thẳng AB tại điểm H cắt tia AC tại điểm F . Điểm M là trung điểm của đoạn EF .

1) Chứng minh tứ giác $BHCF$ là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh $HA.HB = HE.HF$

3) Chứng minh CM là tiếp tuyến của đường tròn (O)

4) Xác định vị trí của điểm D để chu vi của tứ giác $ABDC$ lớn nhất.

Câu V: (0,5 điểm)

Cho ba số thực dương x, y, z thỏa mãn $xy + yz + zx = 2016$.

Chứng minh:
$$\sqrt{\frac{yz}{x^2 + 2016}} + \sqrt{\frac{xy}{y^2 + 2016}} + \sqrt{\frac{zx}{z^2 + 2016}} \leq \frac{3}{2}$$

ĐS: I.1) $A = 8$ **2)** $a = -2$ **II.1)** $(x; y) = (2; 1)$ **2)** $B = 4$, với $x \geq 0; x \neq 4$

3a) $x = 2; x = 4$ **3b)** $m \neq \pm 1; m \neq 0$ **III)** *Rộng: 5m. Dài: 20m*

IV.4) *D là điểm chính giữa cung nhỏ BC V) HS tự cm*

ĐỀ SỐ 23. BẮC NINH

Câu I. (3,0 điểm)

- 1) Giải phương trình: $3x + 2 = x + 3$
- 2) Tìm m để hàm số $y = (m - 2)x + 1$ đồng biến.
- 3) Rút gọn biểu thức: $A = \left(3 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right) \left(3 - \frac{a - 5\sqrt{a}}{\sqrt{a} - 5}\right)$ với $a \geq 0, a \neq 25$

Câu II: (2,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 10 = 0$ (1)

- 1) Giải phương trình (1) khi $m = -3$.
- 2) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $2x_1 + x_2 = -4$.

Câu III: (1,0 điểm)

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 28m. Đường chéo của hình chữ nhật dài 10m. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật đó.

Câu IV: (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn O , đường kính $AB = 2R$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm E (khác với điểm A). Tiếp tuyến kẻ từ điểm E cắt tiếp tuyến kẻ từ điểm A và B của nửa đường tròn (O) lần lượt tại C và D . Gọi M là tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ E .

- 1) Chứng minh tứ giác $ACMO$ nội tiếp được trong một đường tròn.
- 2) Chứng minh $\frac{DM}{DE} = \frac{CM}{CE}$
- 3) Chứng minh rằng khi điểm E thay đổi trên tia đối của tia AB , tích $AC \cdot BD$ không đổi.

Câu V: (1,5 điểm)

- 1) Cho a là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = \frac{a}{a^2 + 1} + \frac{5(a^2 + 1)}{2a}$$

- 2) Cho đường tròn ($O; R$) và hai dây cung AB, CD ($AB > CD$). Hai đường thẳng AB, CD cắt nhau tại M . Chứng minh rằng $MA + MB > MC + MD$

ĐS: I.1) $x = 1/2$ **2)** $m > 2$ **3)** $A = 9 - a$ **II.1)** $x = 2; x = -8$ **2)** $m = -3; m = -1/4$
III) Dài 8m. Rộng 6m **Va)** GTNN của $S = 11/2$ khi $a = 1$

ĐỀ SỐ 24. BÌNH ĐỊNH**Bài 1: (2 điểm)**

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

b) Rút gọn biểu thức
$$P = \left(\frac{1 - a\sqrt{a}}{1 - \sqrt{a}} + \sqrt{a} \right) \cdot \left(\frac{1 - \sqrt{a}}{1 - a} \right)^2$$

Bài 2: (2 điểm)

Cho phương trình $x^2 + 2(m-1)x - 3 + m = 0$

a) Giải phương trình với $m = 0$.

b) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

c) Tìm m để phương trình có hai nghiệm đối nhau.

Bài 3: (2 điểm)

Trên một vùng biển được xem như bằng phẳng và không có chướng ngại vật. Vào lúc 6h có một tàu cá đi thẳng qua tọa độ x theo hướng Nam – Bắc với vận tốc không đổi. Đến 7h một tàu du lịch cũng đi thẳng qua tọa độ X nhưng theo hướng Đông – Tây với vận tốc lớn hơn vận tốc tàu cá 12km/h. Đến 8h khoảng cách hai tàu là 60km. Tính vận tốc mỗi tàu.

Bài 4: (3 điểm)

Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp trong đường tròn (O ; R). Vẽ đường cao AH của tam giác ABC , đường kính AD của (O). Gọi E , F lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ C , B xuống đường thẳng AD . M là trung điểm BC .

a) Chứng minh các tứ giác $ABHF$ và $BMFO$ nội tiếp.

b) Chứng minh $HE // BD$.

c) Chứng minh
$$S_{\triangle ABC} = \frac{AB \cdot AC \cdot BC}{4R}$$

Bài 5: (1 điểm)

Cho các số thực $a, b, c > 0$ thỏa $a + b + c = 3$. Chứng minh rằng:

$$N = \frac{3 + a^2}{b + c} + \frac{3 + b^2}{c + a} + \frac{3 + c^2}{a + b} \geq 6$$

ĐS: 1.a) $(x;y) = (0;1)$ b) $P = 1$ 2.a) $x = 3; x = -1$ c) $m = -1$

3) Tàu cá: 24km/h. Tàu du lịch 36km/h

ĐỀ SỐ 25. BÌNH THUẬN

Bài 1: (2 điểm)

Giải phương trình và hệ phương trình sau:

$$\text{a) } x^2 + x - 6 = 0 \qquad \text{b) } \begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Bài 2: (2 điểm)

Rút gọn biểu thức :

$$\text{a) } A = \sqrt{27} - 2\sqrt{12} - \sqrt{75} \qquad \text{b) } B = \frac{1}{3+\sqrt{7}} + \frac{1}{3-\sqrt{7}}$$

Bài 3: (2 điểm)

- a) Vẽ đồ thị của hàm số $(P): y = x^2$
- b) Chứng minh rằng đường thẳng $(d): y = kx + 1$ luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt với mọi k .

Bài 4: (4 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$, D là một điểm tùy ý trên nửa đường tròn (D khác A và D khác B). Các tiếp tuyến với nửa đường tròn (O) tại A và D cắt nhau tại C , BC cắt nửa đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E . Kẻ DF vuông góc với AB tại F .

- a) Chứng minh: Tứ giác $OACD$ nội tiếp.
- b) Chứng minh: $CD^2 = CE \cdot CB$
- c) Chứng minh: Đường thẳng BC đi qua trung điểm của DF .
- d) Giả sử $OC = 2R$, tính diện tích phần tam giác ACD nằm ngoài nửa đường tròn (O) theo R .

ĐS: 1.a) $x = 2; x = -3$ 1.b) $(x; y) = (5; 3)$ 2.a) $A = -6\sqrt{3}$ 2.b) $B = 3$

4d) $S_{\Delta ACD} = \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3} \right) R^2 \quad (đvdt)$

ĐỀ SỐ 26. CÀ MAU**Bài 1: (1,5 điểm)** Giải các phương trình sau bằng phép tính:

a) $x^2 - x - 12 = 0$

b) $x^2 + x + 2 = 0$

c) $x^3 - 2x^2 - 4x = 0$

Bài 2: (1 điểm) Giải các hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x^2 - y^2 = -3 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

Bài 3: (0,5 điểm)

Rút gọn: $A = \frac{1}{2 + \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}} + \frac{1}{2 - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}$

Bài 4: (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị các hàm số sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ:

$$(P): y = -x^2 \text{ và } (d): y = 2x - 1$$

b) Bằng phép tính, tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D).

Bài 5: (2,0 điểm)Cho phương trình $x^2 + mx + 2m - 1 = 0$ (1), m là tham sốa) Giải phương trình (1) khi giá trị của tham số $m = -1$.b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Biết $x_1 = -1$, tìm x_2 .**Bài 6: (3,0 điểm)**

Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$ cắt nhau tại hai điểm A và B sao cho tâm O nằm trên đường tròn $(O'; R)$ và tâm O' nằm trên đường tròn $(O; R)$. Đường nối tâm OO' cắt AB tại H, cắt đường tròn $(O'; R)$ tại giao điểm thứ hai là C. Gọi F là điểm đối xứng của B qua O' .

a) Chứng minh: AC là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ và $AC \perp BF$.

b) Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AF$. Qua D kẻ đường thẳng (d) song song với AB. Đường thẳng này cắt OC tại K và cắt AF tại G. Gọi E là giao điểm của AC và BF. Chứng minh rằng các tứ giác AHO'E và ADKO nội tiếp.

c) Chứng minh tứ giác AHKG là hình vuông.

ĐS: 1.a) $x = 4; x = -3$ **b)** Vô nghiệm **b)** $x = 0; x = 1 \pm \sqrt{5}$ **2.a)** $(x; y) = (2; -1/2)$ **b)** $(x; y) = (-1; 2)$ **3)** $A = 1$ **4b)** $A(-1 - \sqrt{2}; -3 - 2\sqrt{2}), B(-1 + \sqrt{2}; -3 + 2\sqrt{2})$ **5.a)** $x = 1 \pm \sqrt{3}$ **b)** $m = 0; x_2 = 1$

ĐỀ SỐ 27. CẦN THƠ

Câu 1: (2,5 điểm)

1) Giải các phương trình và hệ phương trình trên tập số thực:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \quad 2x^2 - 3x - 27 = 0 & \text{b)} \quad x^4 - x^2 - 72 = 0 & \text{c)} \quad \begin{cases} 3x - 5y = 21 \\ 2x + y = 1 \end{cases} \end{array}$$

2) Tính giá trị biểu thức $P = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ với $x = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$ và $y = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$

Câu 2: (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho (P): $y = -\frac{1}{2}x^2$

a) Vẽ đồ thị của (P).

b) Gọi A(x₁; y₁) và B(x₂; y₂) là hoành độ giao điểm của (P) và (d): y = x - 4.

Chứng minh: $y_1 + y_2 - 5(x_1 + x_2) = 0$

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - ax - b^2 + 5 = 0$

a) Giải phương trình khi a = b = 3.

b) Tính A = 2a³ + 3b⁴ biết phương trình nhận x₁ = 3, x₂ = -9 làm nghiệm.

Câu 4: (1,5 điểm)

Nhân ngày quốc tế thiếu nhi, 13 học sinh (nam và nữ) tham gia gói 80 phần quà cho các em thiếu nhi. Biết tổng số quà mà học sinh nam gói được bằng tổng số quà mà học sinh nữ gói được. Số quà mỗi bạn nam gói nhiều hơn số quà mà mỗi bạn nữ gói là 3 phần. Tính số học sinh nam và nữ.

Câu 5: (3 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Đường thẳng qua O và vuông góc AB cắt cung AB tại C. Gọi E là trung điểm BC. AE cắt nửa đường tròn O tại F. Đường thẳng qua C và vuông góc AF tại G cắt AB tại H.

a) Chứng minh: tứ giác CGOA nội tiếp đường tròn. Tính $\widehat{OGH}$

b) Chứng minh: OG là tia phân giác $\widehat{COF}$

c) Chứng minh $\triangle CGO$ và $\triangle CFB$ đồng dạng với nhau

d) Tính diện tích $\triangle FAB$ theo R.

ĐS: 1.1.a) $x = 9/2$; $x = -3$ b) $x = \pm 3$ c) $(x;y) = (2;-3)$ 1.2) $P = 4$

3a) $x = 4$; $x = -1$ 3b) $A = 2640$ 4) Số HS nam: 5. Số HS nữ: 8 5.d) $S_{\triangle FAB} = \frac{3}{5}R^2$ (đvdt)

ĐỀ SỐ 28. ĐÀ NẴNG**Bài 1: (1,5 điểm)**

1) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn của biểu thức $\sqrt{28a^4}$

2) Tính giá trị của biểu thức : $A = \left(\frac{\sqrt{21} - \sqrt{7}}{\sqrt{3} - 1} + \frac{\sqrt{10} - \sqrt{5}}{\sqrt{2} - 1} \right) : \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$

Bài 2: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{3}{2x} - y = 6 \\ \frac{1}{x} + 2y = -4 \end{cases}$$

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P)

1) Vẽ đồ thị (P).

2) Cho các hàm số $y = x + 2$ và $y = -x + m$ (với m là tham số) lần lượt có đồ thị là (d) và (d_m). Tìm tất cả các giá trị của m để trên một mặt phẳng tọa độ các đồ thị của (P) , (d) và (d_m) cùng đi qua một điểm.

Bài 4: (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x - 2m = 0$, với m là tham số.

1) Giải phương trình khi $m = 1$.

2) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình, tìm tất cả các giá trị của m sao cho $x_1^2 + x_1 - x_2 = 5 - 2m$

Bài 5: (3,5 điểm)

Từ một điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O) kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm)

1) Chứng minh rằng ABOC là tứ giác nội tiếp.

2) Cho bán kính đường tròn (O) bằng 3cm, độ dài đoạn thẳng OA bằng 5cm. Tính độ dài đoạn thẳng BC.

3) Gọi (K) là đường tròn qua A và tiếp xúc với đường thẳng BC tại C. Đường tròn (K) và đường tròn (O) cắt nhau tại điểm thứ hai là M. Chứng minh rằng đường thẳng BM đi qua trung điểm của đoạn thẳng AC.

ĐS: 1.1) $2a^2\sqrt{7}$ **1.2)** $A = 2$ **2)** $(x;y) = (1/2;-3)$

3.2) $m = 0; m = 6$ **4.1)** $x = \pm\sqrt{2}$ **4.2)** $x = \pm 3/4$

ĐỀ SỐ 29. ĐỒNG NAI

Câu 1. (1,5 điểm) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

$$1) 5x^2 - 16x + 3 = 0 \qquad 2) \begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ x + 3y = 7 \end{cases} \qquad 3) x^4 + 9x^2 = 0$$

Câu 2. (2,5 điểm)

1) Tính: $\frac{2}{\sqrt{2}+2} + \frac{1}{3} \cdot \sqrt{18}$

2) Tìm m để đồ thị hàm số $y = 4x + m$ đi qua điểm $A(1; 6)$.

3) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{x^2}{2}$. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng $y = 2$.

Câu 3. (1,25 điểm)

Hai công nhân cùng làm chung một công việc trong 6 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 3 giờ 20 phút và người thứ hai làm trong 10 giờ thì xong công việc. Tính thời gian mỗi công nhân khi làm riêng xong công việc.

Câu 4. (1,25 điểm)

1) Chứng minh phương trình $x^2 - 2x - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .
Tính $T = 2x_1 + x_2(2 - 3x_1)$.

2) Chứng minh $x^2 - 3x + 5 > 0$, với mọi số thực x .

Câu 5. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) tâm O đường kính AB . Lấy hai điểm phân biệt C và D thuộc đường tròn (O) ; biết C và D nằm khác phía đối với đường thẳng AB . Gọi E, F tương ứng là trung điểm của hai dây AC, AD .

1) Chứng minh $AC^2 + CB^2 = AD^2 + DB^2$.

2) Chứng minh tứ giác $AEOF$ nội tiếp đường tròn. Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AEOF$.

3) Đường thẳng EF cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE tại điểm K khác E . Chứng minh đường thẳng DK là tiếp tuyến của đường tròn (O) .
Tìm điều kiện của tam giác ACD để tứ giác $AEDK$ là hình chữ nhật.

ĐS: 1.1) $x = 3; x = 1/5$ **1.2)** $(x;y) = (29/11; 16/11)$ **1.3)** $x = 0$

2.1) 2 **2.2)** $m = 2$ **2.3)** $(-2; 2), (2; 2)$

3) Người 1: 10 ngày. Người 2: 15 ngày **4.2)** $T = 10$

ĐỀ SỐ 30. ĐỒNG THÁP**Câu 1. (1,5 điểm)**

1) Cho biểu thức: $P = \sqrt{81} - 2\sqrt{9}$ và $H = \sqrt{2x+1}$ với $x \geq -\frac{1}{2}$

a) Tính P

b) Tìm x để H = 3

2) Cho biểu thức: $Q = \frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{1}{x - 2}$ với $x \neq \pm 2$. Rút gọn Q.

Câu 2. (2,0 điểm)

Cho phương trình bậc hai với tham số m: $x^2 + mx + m - 1 = 0$ (1)

1) Giải phương trình (1) khi $m = 3$.

2) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $3(x_1 + x_2) = x_1 x_2$

Câu 3. (1,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 5x + 2y = 8 \end{cases}$$

2) Vẽ parabol (P): $y = 2x^2$

Câu 4. (1,0 điểm)

Một chiếc thuyền đi xuôi dòng từ thành phố Cao Lãnh đến thành phố Sa Đéc hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ thành phố Sa Đéc về thành phố Cao Lãnh với quãng đường không đổi so với lúc xuôi dòng hết 2 giờ. Biết rằng vận tốc dòng nước là 3km/h. Hãy tính vận tốc riêng của thuyền.

Câu 5. (4,0 điểm)

1) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc cạnh BC). Biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Hãy tính AH và BH.

2) Trên nửa đường tròn tâm O đường kính AD = 2R lấy hai điểm B, C sao cho ba dây cung AB, BC, CD bằng nhau. Hai tiếp tuyến tại B và D cắt nhau ở M.

a) Tính số đo $\widehat{BAD}$ và chứng minh BMDO là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh ba điểm O, C, M thẳng hàng.

c) Tính diện tích tam giác MBD theo R.

ĐS: 1.1a) $P = 3$ b) $x = 4$ 1.2) $Q = 1/(x+2)$ 2.1) $x = -1; x = -2$ 2.2) $m = 1/4$

3.1) $(x; y) = (2; -1)$ 4) 15km/h 5.1) $AH = 4,8\text{cm}; BH = 3,6\text{cm}$ 5c) $S = 3R^2\sqrt{3}/4$

ĐỀ SỐ 31. HÀ NAM

Câu 1. (2,0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{8} - 7\sqrt{32} + 5\sqrt{50}$

b) Cho biểu thức: $B = \frac{x - \sqrt{x}}{x - 4} + \frac{2}{2 - \sqrt{x}} - 1$ với $x \neq 0, x \neq 4$

Rút gọn B và tìm x để $B = 1$.

Câu 2. (1,5 điểm)

a) Giải phương trình: $5x^2 - 6x - 8 = 0$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} (x+3)(y+2) = 7 + xy \\ (x+1)(y+1) = xy + 2 \end{cases}$$

Câu 3. (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 3mx - 3$ (với m là tham số).

a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 3)$

b) Xác định giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt sao cho tổng tung độ của 2 giao điểm đó bằng -10 .

Câu 4. (4,0 điểm)

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm trên đường tròn. Gọi d là tiếp tuyến của (O) tại A . Trên d lấy điểm D (D không trùng với A), kẻ tiếp tuyến DB của (O) (B là tiếp điểm, B không trùng với A).

a) Chứng minh tứ giác $ADOB$ là tứ giác nội tiếp.

b) Trên tia đối của tia BA lấy điểm C . Kẻ $DH \perp OC$ (H thuộc OC). Gọi I là giao điểm của AB và OD . Chứng minh rằng $OH \cdot OC = OI \cdot OD$.

c) Gọi M là giao điểm của DH và cung nhỏ AB của (O) . Chứng minh CM là tiếp tuyến của (O) .

d) Gọi E là giao điểm của DH và CI . Gọi F là giao điểm thứ hai của đường tròn đường kính OD và đường tròn ngoại tiếp tam giác OIM . Chứng minh O, E, F thẳng hàng.

Câu 5. (1,0 điểm)

Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $x + 3y \leq 10$.

Chứng minh rằng: $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{27}{\sqrt{3y}} \geq 10$. Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?

ĐS: 1.a) $-\sqrt{2}$ b) $B = -3\sqrt{x} / (x - 4); x = 1$ 2.a) $x_1 = 2; x_2 = -4/5$
 2b) $(x; y) = (2; -1)$ 3a) $m = 2$ 3b) $m = \pm 2/3$

ĐỀ SỐ 32. HÀ NỘI**Bài I (2,0 điểm)**

Cho hai biểu thức $P = \frac{x+3}{\sqrt{x}-2}$ và $Q = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} + \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4}$ với $x > 0; x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 9$.
- 2) Rút gọn biểu thức Q .
- 3) Tìm giá trị của x để biểu thức $\frac{P}{Q}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài II (2,0 điểm):

Một tàu tuần tra chạy ngược dòng 60 km, sau đó chạy xuôi dòng 48 km trên cùng một dòng sông có vận tốc của dòng nước là 2 km/giờ. Tính vận tốc của tàu tuần tra khi nước yên lặng, biết thời gian xuôi dòng ít hơn thời gian ngược dòng 1 giờ.

Bài III (2,0 điểm)

- 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2(x+y) + \sqrt{x+1} = 4 \\ (x+y) - 3\sqrt{x+1} = -5 \end{cases}$$
- 2) Cho phương trình: $x^2 - (m+5)x + 3m + 6 = 0$ (x là ẩn số).
 - a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi số thực m .
 - b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác có độ dài cạnh huyền bằng 5.

Bài IV (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính AB . Lấy điểm C trên đoạn thẳng AO (C khác A , C khác O). Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại K . Gọi M là điểm bất kì trên cung KB (M khác K , M khác B). Đường thẳng CK cắt các đường thẳng AM , BM lần lượt tại H và D . Đường thẳng BH cắt nửa đường tròn tại điểm thứ hai N .

- 1) Chứng minh tứ giác $ACMD$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $CA \cdot CB = CH \cdot CD$.
- 3) Chứng minh ba điểm A, N, D thẳng hàng và tiếp tuyến tại N của nửa đường tròn đi qua trung điểm của DH .
- 4) Khi M di động trên cung KB , chứng minh đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố định.

Bài V (0,5 điểm) Với hai số thực không âm a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 4$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{ab}{a+b+2}$.

ĐS: I.1) $P = 12$ **2)** $Q = \sqrt{x} / (\sqrt{x} - 2)$ **3)** GTNN $2\sqrt{3}$ khi $x = 3$. **II)** 22 km/h

III.1) $(x;y)=(3;-2)$ **III.2b)** $m = 2$ **V)** GTNN của M là $\sqrt{2}-1$ khi $a = b = \sqrt{2}$.

ĐỀ SỐ 33. HÀ TĨNH

Câu 1: (2,0 điểm) Rút gọn các biểu thức

a) $P = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}.$

b) $Q = \left(1 + \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 2}\right) \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 4.$

Câu 2: (2,0 điểm)

Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + m + 1 = 0$ (m là tham số)

Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$

thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 4x_1x_2 - 2.$

Câu 3: (2,0 điểm)

Một đội xe nhận vận chuyển 60 tấn hàng nhưng khi sắp khởi hành thì có 2 xe bị hỏng, do đó mỗi xe phải chở nhiều hơn 1 tấn so với dự định. Hỏi lúc đầu đội xe có bao nhiêu chiếc, biết khối lượng hàng mỗi xe phải chở là như nhau.

Câu 4: (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC , đường tròn đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại D, E . Gọi H là giao điểm của BE và CD .

a) Chứng minh tứ giác $ADHE$ nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Gọi K là giao điểm của đường thẳng BC với đường thẳng AH .

Chứng minh $\triangle BHK \sim \triangle ACK$.

c) Chứng minh: $KD + KE \leq BC$. Dấu “=” xảy ra khi nào ?

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 = 1.$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $F = xy + 2yz + zx.$

ĐS: 1.a) $P = 4$ b) $Q = 2 / (\sqrt{x} - 2)$ 2) $m = 1$ 3) 12 chiếc 5) GTNN của P là $-1.$

ĐỀ SỐ 34. HẢI DƯƠNG

Câu I (2,0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$$1) 2x + 1 = 0 \quad 2) \begin{cases} x = 3 - 2y \\ y = -1 + 2x \end{cases} \quad 3) x^4 + 8x^2 - 9 = 0$$

Câu II (2,0 điểm)

- 1) Rút gọn biểu thức $A = (\sqrt{a} + 2)(\sqrt{a} - 3) - (\sqrt{a} + 1)^2 + \sqrt{9a}$ với $a \geq 0$
- 2) Khoảng cách giữa hai tỉnh A và B là 60km. Hai người đi xe đạp cùng khởi hành một lúc đi từ A đến B với vận tốc bằng nhau. Sau khi đi được 1 giờ thì xe của người thứ nhất bị hỏng nên phải dừng lại sửa xe 20 phút, còn người thứ hai tiếp tục đi với vận tốc ban đầu. Sau khi xe sửa xong, người thứ nhất đi với vận tốc nhanh hơn trước 4km/h nên đã đến B cùng lúc với người thứ hai. Tính vận tốc hai người đi lúc đầu.

Câu III (2,0 điểm)

- 1) Tìm các giá trị của m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3 = 0$ có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó.
- 2) Cho hai hàm số $y = (3m+2)x + 5$ với $m \neq -1$ và $y = -x - 1$ có đồ thị cắt nhau tại điểm $A(x; y)$. Tìm các giá trị của m để biểu thức $P = y^2 + 2x - 3$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu IV (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB cố định và đường kính CD thay đổi không trùng với AB . Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt các đường thẳng BC và BD lần lượt tại E và F . Gọi P và Q lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AE và AF .

- 1) Chứng minh $ACBD$ là hình chữ nhật;
- 2) Gọi H là trực tâm của $\triangle BPQ$. Chứng minh H là trung điểm của OA ;
- 3) Xác định vị trí của đường kính CD để $\triangle BPQ$ có diện tích nhỏ nhất.

Câu V (1,0 điểm) Cho 2015 số nguyên dương $a_1; a_2; a_3; \dots; a_{2015}$ thỏa:

$$\frac{1}{\sqrt{a_1}} + \frac{1}{\sqrt{a_2}} + \frac{1}{\sqrt{a_3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_{2015}}} \geq 89$$

CMR: trong 2015 số nguyên dương đó, luôn tồn tại ít nhất 2 số bằng nhau.

ĐS: 1.1) $x = -1/2$ 1.2) $(x;y)=(1;1)$ 1.3) $x = \pm 1$
2.1) $A = -7$ 2.2) 20 km/h 3.1) $x_1 = x_2 = -1$ 3.2) $m \neq 1$

ĐỀ SỐ 35. HẢI PHÒNG

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (2,0 điểm)

Câu 1. Biểu thức $M = \frac{1}{\sqrt{3x-1}}$ xác định khi và chỉ khi:

- A. $x \leq \frac{1}{3}$ B. $x \geq \frac{1}{3}$ C. $x > \frac{1}{3}$ D. $x < \frac{1}{3}$

Câu 2. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{x}{3} - 1$ B. $y = x\sqrt{2} - 3x$ C. $y = (\sqrt{5} - 1)x$ D. $y = (\sqrt{2} - 1)x + \sqrt{2}$

Câu 3. Đường thẳng đi qua điểm $M(1; -2)$ và song song với đường thẳng $x - 2y = -3$ có phương trình là:

- A. $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ B. $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$ C. $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ D. $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

Câu 4. Phương trình $3x^2 - 5x - 2015 = 0$ có tổng hai nghiệm là:

- A. $\frac{5}{6}$ B. $-\frac{5}{3}$ C. $\frac{2015}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 5. Cho tam giác MNP vuông tại M , đường cao MH . Biết $NH = 5\text{cm}$, $HP = 9\text{cm}$. Độ dài MH bằng:

- A. $3\sqrt{5}\text{ cm}$ B. 7 cm C. 4 cm D. $4,5\text{ cm}$

Câu 6. Cho đường tròn $(O; 25\text{cm})$ và dây $AB = 40\text{cm}$. Khi đó khoảng cách từ tâm O đến dây AB là:

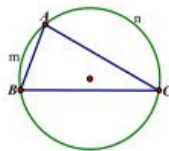
- A. 15 cm B. 7 cm C. 20 cm D. 24 cm

Câu 7. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm

O , biết $\widehat{AmB} = 60^\circ$, $\widehat{AnC} = 140^\circ$. Số đo của

$\widehat{BAC}$ bằng:

- A. 40° B. 160°
C. 80° D. 120°



Câu 8. Khối nón có chiều cao bằng 12cm , đường sinh bằng 15cm thì có thể tích:

- A. $36\pi\text{ cm}^3$ B. $81\pi\text{ cm}^3$ C. $162\pi\text{ cm}^3$ D. $324\pi\text{ cm}^3$

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

a) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{125} - 4\sqrt{45} + 3\sqrt{20} - \sqrt{80}$ b) $B = (3\sqrt{2} + \sqrt{6})\sqrt{6 - 3\sqrt{3}}$

b) Giải hệ phương trình, bất phương trình sau:

$$a) \begin{cases} 3x + y = 8 \\ 7x - 2y = 23 \end{cases}$$

$$b) \frac{x+3}{4} + 1 < x + \frac{x+2}{3}$$

Bài 2. (2,0 điểm)

1) Trong hệ trục Oxy, cho đường thẳng $(d): y = (5m-1)x - 6m^2 + 2m$ (m là tham số) và parabol $(P): y = x^2$.

a) Tìm giá trị của m để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B .

b) Gọi x_1, x_2 lần lượt là hoành độ của A, B . Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 1$.

2) Một lâm trường dự định trồng 75ha rừng trong một số tuần (mỗi tuần trồng được diện tích rừng bằng nhau). Thực tế, mỗi tuần lâm trường trồng vượt mức 5ha so với dự định nên cuối cùng đã trồng được 80ha và hoàn thành sớm hơn dự định một tuần. Hỏi mỗi tuần lâm trường dự định trồng bao nhiêu ha rừng ?

Bài 3. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A và $AC > AB$, D là một điểm trên cạnh AC sao cho $CD < AD$. Vẽ đường tròn tâm D và tiếp xúc với BC tại E . Từ B vẽ đường thẳng tiếp xúc với đường tròn (D) tại F (F khác E)

a) Chứng minh rằng năm điểm A, B, E, D, F cùng thuộc một đường tròn

b) Gọi M là trung điểm của BC ; BF lần lượt cắt AM, AE, AD theo thứ tự tại

các điểm N, K, I . Chứng minh $\frac{IK}{IF} = \frac{AK}{AF}$. Suy ra $IF.BK = IK.BF$.

c) Chứng minh rằng tam giác ANF là tam giác cân.

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Cho $a, b > 0$. Chứng minh rằng: $3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2$

b) Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} \geq \frac{1}{2}$. Chứng minh rằng:

$$\frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} + \frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} + \frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \sqrt{3}$$

ĐS: Trắc nghiệm: 1) C 2) B 3) B 4) D 5) A 6) A 7) C 8) D

Tự luận: Bài 1 1a) $A = -5\sqrt{5}$ 1b) $B = 6$ 2a) $(x; y) = (3; -1)$ 2b) $x > 1$

Bài 2 1a) $m \neq 1$ 1b) $m = 0; m = 6/13$ 2) 15 ha rừng

ĐỀ SỐ 36. HƯNG YÊN

Câu 1: (2 điểm)

a) Rút gọn $P = \sqrt{(\sqrt{3} + 2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2}$

b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$$

Câu 2: (1,5 điểm)

- 1) Xác định tọa độ các điểm A và B thuộc đồ thị hàm số $y = 2x - 6$, biết điểm A có hoành độ bằng 0 và điểm B có tung độ bằng 0
- 2) Tìm m để đồ thị hàm số $y = mx^2$ đi qua điểm $P(1; -2)$

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m + 1)x + 2m = 0$ (m là tham số)

- 1) Giải phương trình với $m = 1$.
- 2) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{2}$

Câu 4: (1,5 điểm)

- 1) Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Tính góc C ?
- 2) Một tàu hỏa đi từ A đến B với quãng đường 40km. Khi đi đến B , tàu dừng lại 20 phút rồi đi tiếp 30km nữa để đến C với vận tốc hơn vận tốc khi đi từ A là 5km/h. Tính vận tốc của tàu hỏa trên quãng đường AB , biết thời gian kể từ khi tàu hỏa xuất phát từ A đến khi tới C hết tất cả 2 giờ.

Câu 5: (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O và $AB < AC$. Vẽ đường kính AD của đường tròn (O). Kẻ BE và CF vuông góc với AD ($E; F$ thuộc AD). Kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC).

- 1) Chứng minh bốn điểm A, B, H, E cùng nằm trên một đường tròn.
- 2) Chứng minh $HE \parallel CD$
- 3) Gọi M là trung điểm của BC . Chứng minh $ME = MF$

Câu 6 (1,0 điểm)

Cho a, b, c là các số lớn hơn 1. Chứng minh: $\frac{a^2}{b-1} + \frac{b^2}{c-1} + \frac{c^2}{a-1} \geq 12$

ĐS: 1.1) $P = 4$ 1.2) $(x; y) = (1; -2)$ 2.1) $A(0; -6), B(3; 0)$ 2.2) $m = -1$

3.1) $x_1 = 2 + \sqrt{2}, x_2 = 2 - \sqrt{2}$ 3.2) $m = 0$ 4.1) $\hat{C} = 30^\circ$ 4.2) 40 km/h

ĐỀ SỐ 37. KIẾN GIANG**Câu 1: (2 điểm)**

a) Tính $A = \sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{98}$

b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{\sqrt{x} - 12}{6\sqrt{x} - 36} + \frac{6}{x - 6\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 36$

Câu 2: (1,5 điểm)

Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -2x + 1$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.b) Xác định đường thẳng (d') , biết (d') song song với đường thẳng (d) và cắt parabol (P) tại điểm có hoành độ bằng -2 .**Câu 3: (1,5 điểm)**

Cho phương trình $x^2 + 2(m+3)x + m^2 + 6m = 0$ (1) (m là tham số)

a) Chứng minh rằng phương trình $x^2 + 2(m+3)x + m^2 + 6m = 0$ (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị tham số m .b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn đẳng thức $(2x_1 + 1)(2x_2 + 1) = 13$.**Câu 4: (1,5 điểm)**

Một tổ công nhân phải may xong 420 bộ đồng phục trong khoảng thời gian nhất định. Nếu thêm 3 công nhân vào tổ thì mỗi người sẽ may ít hơn lúc đầu là 7 bộ đồng phục. Tính số công nhân có trong tổ lúc đầu.

Câu 5: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), ba đường cao AP, BM, CN của $\triangle ABC$ cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $BCMN$ nội tiếp.b) Chứng minh $\triangle ANM$ đồng dạng với $\triangle ACB$.c) Kẻ tiếp tuyến BD với đường tròn đường kính AH (D là tiếp điểm), kẻ tiếp tuyến BE với đường tròn đường kính CH (E là tiếp điểm).Chứng minh $BD = BE$.d) Giả sử $AB = 4 \text{ cm}, AC = 5 \text{ cm}, BC = 6 \text{ cm}$. Tính MN .

ĐS: 1.a) $A = \sqrt{2}$ 1.b) $B = (\sqrt{x} - 6) / 6\sqrt{x}$ 2.b) $y = -2x - 2$
3.b) $m = 1; m = -6$ 4) 12 người 5d) $MN = 0,75 \text{ cm}$

ĐỀ SỐ 38. LẠNG SƠN

Câu 1 (3,5 điểm)

a) Tính giá trị của các biểu thức:

$$A = (\sqrt{2} + 4) - (\sqrt{2} - 2); \quad B = \sqrt{25} + \sqrt{16}; \quad C = \sqrt{(2 + \sqrt{3})} - \sqrt{3}$$

b) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) \cdot (x\sqrt{x} + x)$ với $x > 0$

c) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

Câu 2 (1 điểm)

a) Vẽ đồ thị của các hàm số $y = x^2$ và $y = 3x - 2$ trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Xác định tọa độ các giao điểm của hai đồ thị trên.

Câu 3 (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 + x + m - 2 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m = 0$

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 < 1$$

Câu 4 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O và có ba góc nhọn. Kẻ các đường cao BE, CF (điểm E trên AC , điểm F trên AB) gọi H là giao điểm của BE với CF

a) Chứng minh rằng các tứ giác $AFHE$ và $BFEC$ nội tiếp

b) Gọi S là trung điểm AH . Chứng minh rằng $\widehat{ESF} = \widehat{BOC}$ và hai tam giác ESF và BOC đồng dạng

c) Kẻ OM vuông góc với BC (M nằm trên BC). Chứng minh rằng SM vuông góc với EF

Câu 5 (0,5 điểm)

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn điều kiện $2x + 3y = 5$.

Chứng minh rằng $\sqrt{xy + 2x + 2y + 4} + \sqrt{(2x + 2)y} \leq 5$

ĐS: **1.a)** $A = 6; B = 9; C = 2$ **1.b)** $P = \sqrt{x}$ **1.c)** $(x; y) = (3; 3)$
2.b) $A(1; 1), B(2; 4)$ **3.a)** $x = 1; x = -2$ **3.b)** $2 < m < 9/4$

ĐỀ SỐ 39. LONG AN**Câu 1 (2 điểm)**

1) Rút gọn các biểu thức sau (trình bày rõ các bước biến đổi)

a) $2\sqrt{32} - 5\sqrt{27} - 4\sqrt{8} + 3\sqrt{75}$

b) $\left(1 + \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right) \left(1 - \frac{a + 2\sqrt{a}}{\sqrt{a} + 2}\right)$ với $a \geq 0, a \neq 1$

2) Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 6$ **Câu 2 (2 điểm)**Cho các hàm số $(P): y = -x^2$ và $(d): y = 2x - 3$

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số đã cho trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị trên bằng phép tính.

c) Viết phương trình đường thẳng $(d_1): y = ax + b$, biết rằng (d_1) song song với (d) và (d_1) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -4 .**Câu 3 (2 điểm)**a) Giải phương trình sau (không giải bằng máy tính cầm tay): $2x^2 - 5x + 3 = 0$ b) Giải hệ phương trình sau (không giải bằng máy tính cầm tay):
$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ x - y = 4 \end{cases}$$
c) Cho phương trình: $x^2 - 2x + 2m - 1 = 0$ (với m là tham số và x là ẩn số). tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$x_1^3 x_2 + x_1 x_2^3 = -6$$

Câu 4 (3,5 điểm)1) Cho tam giác ABC vuông tại A , AH là đường cao (H thuộc BC) có $BC = 10$ cm, $AC = 8$ cm. Tính độ dài AB , BH và số đo góc C (số đo góc C làm tròn đến độ)2) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB . Lấy điểm C trên đường thẳng AB sao cho B nằm giữa A và C . Kẻ tiếp tuyến CK với nửa đường tròn tâm O (K là tiếp điểm), tia CK cắt tia tiếp tuyến Ax của nửa đường tròn tâm O tại D (tia tiếp tuyến Ax nằm trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn tâm O).a) Chứng minh tứ giác $AOKD$ là tứ giác nội tiếp. Xác định tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AOKD$.b) Chứng minh: $CO \cdot CA = CK^2 + CK \cdot DK$.c) Kẻ $ON \perp AB$ (N thuộc đoạn thẳng CD). Chứng minh: $\frac{AD}{DN} - \frac{DN}{CN} = 1$.

ĐS: 1.1a) $6\sqrt{3}$ **1.1b)** $1 - a$ **1.2)** $x=9; x=-3$ **2.b)** $A(1; -1), B(-3; -9)$ **2.c)** $y = 2x - 4$
3.a) $x = 1; x = 3/2$ **3.b)** $(x; y) = (3; -1)$ **3.c)** $m = 0$ **4)** $AB = 6$ cm; $BH = 3,6$ cm

ĐỀ SỐ 40. NAM ĐỊNH

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (2,0 điểm)

Câu 1. Điều kiện để biểu thức $\frac{1}{x-1}$ có nghĩa là:

- A. $x \neq 1$ B. $x \leq 1$ C. $x = 1$ D. $x \geq 1$

Câu 2. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -2x + 3$ B. $y = 2x + 5$ C. $y = (1 - \sqrt{3})x$ D. $y = 5$

Câu 3. Phương trình nào sau đây có đúng hai nghiệm phân biệt ?

- A. $x^2 - 2x - 1 = 0$ B. $x^2 - x + 1 = 0$ C. $x^2 + x + 1 = 0$ D. $x^2 - 2x + 1 = 0$

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, số giao điểm của Parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x - 1$ là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 5. Một người mua một loại hàng và phải trả tổng cộng 11 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10%. Nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả số tiền là :

- A. 9,9 triệu đồng B. 10 triệu đồng C. 10,9 triệu đồng D. 11,1 triệu đồng

Câu 6. Gọi khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng (d) là h . Đường thẳng (d) không cắt đường tròn $(O; 6\text{cm})$ khi và chỉ khi:

- A. $h < 6\text{ cm}$ B. $h = 6\text{ cm}$ C. $h \leq 6\text{ cm}$ D. $h \geq 6\text{ cm}$

Câu 7. Hình thang $ABCD$ vuông ở A và D , có $AB = 4\text{ cm}$, $AD = DC = 2\text{ cm}$. Số đo $\widehat{ACB}$ bằng:

- A. 60° B. 120° C. 30° D. 90°

Câu 8. Diện tích mặt cầu có bán kính bằng 2 cm là:

- A. $4\pi\text{ cm}^3$ B. $8\pi\text{ cm}^3$ C. $16\pi\text{ cm}^3$ D. $2\pi\text{ cm}^3$

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} - 3 \right) \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

b) Chứng minh đẳng thức: $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{4+3\sqrt{3}} = 3$

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2x - m^2 + 2m = 0$ (1), với m là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $m = 0$.

b) Xác định m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 - x_2^2 = 10$.

Bài 3. (1,0 điểm)

Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x(x+1) + y(y-1) = 6 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Bài 4. (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm O , điểm A nằm ngoài (O). Kẻ các tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AED tới (O) (B, C là các tiếp điểm; E nằm giữa A và D). Gọi H là giao điểm của AO và BC .

a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AB^2 = AE \cdot AD$ và $AE \cdot AD = AH \cdot AO$

c) Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác BCD . Chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ICD thuộc (O).

Bài 5. (1,0 điểm)

Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $2x + y + \sqrt{5x^2 + 5y^2} = 10$. Chứng minh rằng $x^4 y \leq 16$.

ĐS: Trắc nghiệm: 1) A 2) B 3) A 4) B 5) B 6) D 7) D 8) C

Tư luận: Bài 1. 1a) $a = \frac{2}{\sqrt{x}-1}$ 1b) HS tự cm

Bài 2. 2a) $x = 0; x = 2$ 2b) $m = 7/2; m = -3/2$

Bài 3. $(x; y) = (0; 3), (2; 1)$

ĐỀ SỐ 41. NGHỆ AN

Câu 1. (2,5 điểm)

Cho biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{4}{x-4}$

- Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức P
- Tính giá trị của biểu thức P khi $x = \frac{1}{4}$

Câu 2. (1,5 điểm)

Số tiền mua 1 quả dưa và 1 quả thanh long là 25 nghìn đồng. Số tiền mua 5 quả dưa và 4 quả thanh long là 120 nghìn đồng. Hỏi giá mỗi quả dưa và giá mỗi quả thanh long là bao nhiêu ? Biết rằng mỗi quả dưa có giá như nhau và mỗi quả thanh long có giá như nhau.

Câu 3. (2, 0 điểm)

Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 3 = 0$ (m là tham số)

- Giải phương trình (1) khi $m = 2$.
- Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1 , và x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 4$.

Câu 4. (3, 0 điểm)

Cho đường tròn (O) có dây BC cố định không đi qua tâm O . Điểm A chuyển động trên đường tròn (O) sao cho tam giác ABC có 3 góc nhọn. Kẻ các đường cao BE và CF của tam giác ABC (E thuộc AC , F thuộc AB). Chứng minh rằng:

- $BCEF$ là tứ giác nội tiếp.
- $EF \cdot AB = AE \cdot BC$.
- Độ dài đoạn thẳng EF không đổi khi A chuyển động.

Câu 5. (1,0 điểm)

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x + y \geq 3$. Chứng minh rằng:

$$x + y + \frac{1}{2x} + \frac{2}{y} \geq \frac{9}{2}$$

Đẳng thức xảy ra khi nào?

ĐS: 1.a) $x \geq 0; x \neq 4; P = 1/(\sqrt{x}+2)$ 1.b) $x = 1/4$

2) Dưa 20 nghìn. Thanh long: 5 nghìn 3.a) $x_1 = -2 + 2\sqrt{2}; x_2 = -2 - 2\sqrt{2}$ 3.b) $m = -1$

ĐỀ SỐ 42. NINH BÌNH**Câu 1. (2,0 điểm)**

- a) Giải phương trình: $x - 5 = 0$
- b) Rút gọn biểu thức: $A = 3\sqrt{2} + 4\sqrt{18}$
- c) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$

Câu 2. (2,0 điểm)

- a) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1} + 1 \right) \left(\frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1} - 1 \right)$ với $a \geq 0; a \neq 1$
- b) Cho phương trình $x^2 - 2x - m^2 - 4 = 0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số)
 Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của m . Tìm m biết $x_1^2 + x_2^2 = 20$

Câu 3. (1,5 điểm)

Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 8m. Nếu tăng chiều dài thêm 2m và tăng chiều rộng thêm 3m thì diện tích thửa ruộng tăng thêm $90m^2$. Tính diện tích của thửa ruộng đã cho ban đầu.

Câu 4. (3, 0 điểm)

Cho đường tròn tâm O bán kính R và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Kẻ một đường thẳng đi qua A và không đi qua O , cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt M, N (M nằm giữa A và N). Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB và AC với (O) (B, C là hai tiếp điểm). Đường thẳng BC cắt AO tại H . Gọi I là trung điểm MN . Đường thẳng OI cắt đường thẳng BC tại E .

- a) Chứng minh tứ giác $AHIE$ là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh: $OI.OE = OH.OA = R^2$
- c) Tính theo R độ dài AO biết diện tích tứ giác $ABOC$ bằng $3R^2$.

Câu 5. (1,0 điểm)

Tìm tất cả các cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn:

$$x^2 + xy - 2013x - 2014y - 2015 = 0$$

ĐS: 1.a) $x = 5$ 1.b) $A = 15\sqrt{2}$ 1.c) $(x; y) = (1; 2)$

2.a) $P = a - 1$ 2.b) $m = \pm 2$ 3) Dài 20m, rộng 12 4) $AO = R\sqrt{10}$

5) $(x; y) = (2015; -2015), (2013; -2015)$

ĐỀ SỐ 43. NINH THUẬN

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho phương trình $3x^2 - 2(x^2 + 4x) + 3x + 2 = 0$

- Thu gọn phương trình đã cho về dạng phương trình bậc hai.
- Giải phương trình vừa thu gọn ở câu a.

Bài 2. (2,0 điểm)

Cho biểu thức: $P = \frac{2 + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + \frac{2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

- Rút gọn biểu thức P .
- Tính giá trị của P khi $x = \sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$

Bài 3. (2,0 điểm)

Một phòng học có 10 băng ghế. Học sinh của lớp 9A được sắp xếp chỗ ngồi đều nhau trên mỗi băng ghế. Nếu bớt đi 2 băng ghế, thì mỗi băng ghế phải bố trí thêm một học sinh ngồi mới đảm bảo chỗ ngồi cho tất cả học sinh của lớp. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh ?

Bài 4. (3, 0 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O , đường kính $AB = 2R$ và một điểm C ở trên nửa đường tròn sao cho $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tiếp tuyến tại B với nửa đường tròn cắt AC kéo dài tại D .

- Chứng minh rằng: $AC \cdot AD = 4R^2$.
- Tính theo R diện tích của phần $\triangle ABD$ nằm ngoài hình tròn tâm O

Bài 5. (1,0 điểm)

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A và BD là tia phân giác trong của $\widehat{ABC}$ ($D \in AC$), $AD = n$, $DC = m$. Tính các cạnh AB , BC , CA của tam giác ABC theo m , n .

ĐS: 1.a) $x^2 - 5x + 2 = 0$ 1.b) $x_1 = \frac{5 - \sqrt{17}}{2}; x_2 = \frac{5 + \sqrt{17}}{2}$ 2.a) $P = \frac{2\sqrt{x}}{x-1}$

2.b) $P = 1$ 3) 40 học sinh 4.b) $S = \frac{R^2(5\sqrt{3} - 2\pi)}{12}$ (đvdt)

5) $AC = m + n; AB = \frac{n^2(m+n)}{m\sqrt{m^2 - n^2}}; BC = \frac{n(m+n)}{\sqrt{m^2 - n^2}}$

ĐỀ SỐ 44. PHÚ THỌ

Câu 1. (2,0 điểm)

- a) Giải phương trình : $x + 2015 = 2016$
 b) Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn: Hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân, hình thang vuông.

Câu 2. (2,0 điểm)

Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} (m-2)x - 3y = -5 \\ x + my = 3 \end{cases} \quad (I) \quad (\text{với } m \text{ là tham số})$$

- a) Giải hệ phương trình (I) với $m = 1$.
 b) Chứng minh hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất với mọi m . Tìm nghiệm duy nhất đó theo m .

Câu 3. (2,0 điểm)

Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2(m+1)x - 3m + 2$

- a) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) với $m = 3$.
 b) Chứng minh (P) và (d) luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt A, B với mọi m .
 c) Gọi x_1, x_2 là hoành độ giao điểm A, B. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

Câu 4. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O; R) dây $DE < 2R$. Trên tia đối DE lấy điểm A, qua A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là trung điểm DE, K là giao điểm của BC và DE.

- a) Chứng minh: tứ giác ABOC nội tiếp.
 b) Gọi (I) là đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABOC. Chứng minh rằng H thuộc đường tròn (I) và HA là phân giác $\widehat{BHC}$.

- c) Chứng minh rằng: $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$.

Câu 5. (1,0 điểm)

Cho ba số dương a, b, c thỏa: $\left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}\right) = 6\left(\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca}\right) + 2015$

Tìm giá trị lớn nhất của: $P = \frac{1}{\sqrt{3(2a^2 + b^2)}} + \frac{1}{\sqrt{3(2b^2 + c^2)}} + \frac{1}{\sqrt{3(2c^2 + a^2)}}$

ĐS: 1.a) $x = 1$ 1.b) HV, HCN, HTC 2.a) $(x; y) = (2; 1)$ 5) $\text{Min}P: \sqrt{2015/3}$

2.b) $(x; y) = \left(\frac{9-5m}{m^2-2m+3}; \frac{3m-1}{m^2-2m+3}\right)$ 3.a) A(1; 1), B(7; 49) 3.c) $m = 3/2; m = -2$

ĐỀ SỐ 45. QUẢNG BÌNH

Câu 1: (2.0 điểm):

Cho biểu thức $A = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} + \frac{4x+2}{x^2-1}$ với $x \neq \pm 1$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm x khi $A = \frac{4}{2015}$

Câu 2: (1.5 điểm):

Cho hàm số: $y = (m-1)x + m + 3$ với $m \neq 1$ (m là tham số)

a) Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số đi qua điểm $M(1; -4)$

b) Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số song song với đường thẳng
(d): $y = -2x + 1$

Câu 3: (2.0 điểm):

Cho phương trình: $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 2 = 0$ (1) (m là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi $m = 2$

b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn:
 $x_1(x_1 - 2x_2) + x_2(x_2 - 3x_1) = 9$.

Câu 4: (1.0 điểm):

Cho x, y là hai số thực thỏa mãn: $x > y$ và $xy = 1$

Chứng minh rằng: $\frac{(x^2 + y^2)^2}{(x - y)^2} \geq 8$

Câu 5: (3.5 điểm):

Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn nội tiếp đường tròn tâm O, hai đường cao BD và CE cắt đường tròn (O) theo thứ tự tại P và Q ($P \neq B, Q \neq C$).

a) Chứng minh tứ giác BCDE nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Gọi H là giao điểm của BD và CE. Chứng minh $HB \cdot HP = HC \cdot HQ$.

c) Chứng minh OA vuông góc với DE.

ĐS: 1.a) $A = 4/(x-1)$ 1.b) $x = 2016$ 2.a) $m = -3$ 2.b) $m = -1$
3a) $x_1 = 1; x_2 = 4$ 3b) $m = 1; m = -2$

ĐỀ SỐ 46. QUẢNG NGÃI**Bài 1:** (1,5 điểm)

1) Thực hiện phép tính: $4\sqrt{16} - 3\sqrt{9}$

2) Rút gọn biểu thức: $M = \left(\frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1} + 1 \right) \left(1 + \frac{a - \sqrt{a}}{1 - \sqrt{a}} \right)$ với $a \geq 0$ và $a \neq 1$.

Bài 2: (2,0 điểm)

1) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 + 3x - 4 = 0$ b) $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 3x + 2y = 12 \end{cases}$

2) Cho phương trình: $x^2 - 2x + m + 3 = 0$ (với m là tham số)a) Tìm m để phương trình có nghiệm $x = 3$ và tìm nghiệm còn lại.b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức

$$x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 - 4 = 0.$$

Bài 3: (2,0 điểm)

Hai đội công nhân làm chung trong 4 giờ thì xong một con đường. Nếu mỗi đội làm riêng để xong con đường thì thời gian đội thứ nhất ít hơn đội thứ hai là 6 giờ. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội làm xong con đường trong thời gian bao lâu?

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn đường kính AB và C là một điểm nằm giữa hai điểm A và B . Trên nửa mặt phẳng có bờ AB chứa nửa đường tròn, vẽ hai tia Ax và By tiếp xúc với nửa đường tròn đã cho. Trên tia Ax lấy điểm I (với I khác A); đường thẳng vuông góc với CI tại C cắt tia By tại K . Đường tròn đường kính IC cắt tia IK tại E .

1) Chứng minh tứ giác $CEKB$ nội tiếp được đường tròn.2) Chứng minh $AI \cdot BK = AC \cdot CB$.3) Chứng minh điểm E nằm trên nửa đường tròn đường kính AB .4) Cho các điểm A, B, I cố định. Hãy xác định vị trí điểm C sao cho diện tích hình thang $ABKI$ lớn nhất.**Bài 5:** (1,0 điểm)

Cho x, y là các số dương thỏa mãn $(11x + 6y + 2015)(x - y + 3) = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = xy - 5x + 2016$

ĐỀ SỐ 47. TÂY NINH

Câu 1: (1 điểm) Thực hiện các phép tính

a) (0,5đ) $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} - \sqrt{9}$

b) (0,5đ) $B = \sqrt{3}(\sqrt{12} + \sqrt{27})$

Câu 2: (1 điểm) Giải phương trình $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

Câu 3: (1 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

Câu 4: (1 điểm) Tìm m, n biết rằng đường thẳng $d_1: y = 2mx + 4n$ đi qua điểm $A(2; 0)$ và song song với đường thẳng $d_2: y = 4x + 3$.

Câu 5: (1 điểm) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{3}{2}x^2$.

Câu 6: (1 điểm) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m-1)x + m - 2 = 0$. Chứng minh rằng phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Tìm hệ thức liên hệ giữa x_1, x_2 không phụ thuộc vào m.

Câu 7: (1 điểm) Một đoàn xe vận tải nhận chuyên chở 30 tấn hàng. Khi sắp khởi hành thì được bổ sung thêm 2 xe nên mỗi xe chở ít hơn 0,5 tấn hàng. Hỏi lúc đầu đoàn xe có bao nhiêu chiếc xe?

Câu 8: (2 điểm) Cho đường tròn tâm O đường kính MN và A là một điểm trên đường tròn (O), (A khác M và A khác N). Lấy một điểm I trên đoạn thẳng ON (I khác O và I khác N). Qua I kẻ đường thẳng (d) vuông góc với MN. Gọi P, Q lần lượt là giao điểm của AM, AN với đường thẳng (d)

a) (1đ) Gọi K là điểm đối xứng của N qua điểm I. Chứng minh tứ giác MPQK nội tiếp đường tròn.

b) (1đ) Chứng minh rằng: $IM \cdot IN = IP \cdot IQ$

Câu 9: (1 điểm) Cho góc vuông $\widehat{xOy}$. Một đường tròn tiếp xúc với tia Ox tại A

và cắt tia Oy tại hai điểm B, C. Biết $OA = 2$, hãy tính $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

ĐS: 1.a) $A = -3; B = 15$ 2) $x = 2; x = -1/3$ 3) $(x; y) = (2; 1)$

4) $m = 2; n = -2$. 6) $x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 2$ 7) 10 chiếc 9) 1/4

ĐỀ SỐ 48. THÁI BÌNH**Câu 1.** (2,0 điểm)

Cho biểu thức: $P = \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{x - 6\sqrt{x} + 4}{x - 4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

a) Rút gọn biểu thức P .b) Tìm giá trị của P khi $x = 9 + 4\sqrt{5}$.**Câu 2.** (1,5 điểm):

Cho phương trình: $x^2 + 5x + m - 2 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = -12$.b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn:

$$\frac{1}{x_1 - 1} + \frac{1}{x_2 - 1} = 2$$

Câu 3. (1,0 điểm)

Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là 168 m^2 . Nếu giảm chiều dài đi 1 m và tăng chiều rộng thêm 1 m thì mảnh vườn trở thành hình vuông. Tính chiều dài, chiều rộng của mảnh vườn.

Câu 4. (1,5 điểm)

Cho $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) có hoành độ lần lượt là $-1; 2$.

Đường thẳng (d) có phương trình $y = mx + n$.

a) Tìm toạ độ hai điểm A, B . Tìm m, n biết (d) đi qua hai điểm A và B .b) Tính độ dài đường cao OH của tam giác OAB . (điểm O là gốc toạ độ).**Câu 5.** (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Điểm M di chuyển trên nửa đường tròn (M khác A và B). C là trung điểm của dây cung AM . Đường thẳng d là tiếp tuyến với nửa đường tròn tại B . Tia AM cắt d tại điểm N . Đường thẳng OC cắt d tại E .

a) Chứng minh: tứ giác $OCNB$ nội tiếp.b) Chứng minh: $AC \cdot AN = AO \cdot AB$.c) Chứng minh: NO vuông góc với AE .d) Tìm vị trí điểm M sao cho $(2 \cdot AM + AN)$ nhỏ nhất.**Câu 6.** (0,5 điểm):

Cho ba số dương a, b, c thay đổi thoả mãn: $a^2 + b^2 + c^2 = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = 2(a + b + c) + \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)$

ĐS: 1.a) $P = (x+1)/(\sqrt{x}-2)$ b) $P = 2\sqrt{5} + 4$ 2a) $x = 2; x = -7$ b) $m = -15/2$

3) Dài: 14 m , rộng 12 m 4a) $A(-1; 1/2), B(2; 2); m = 1/2, n = 1$ b) $OH = 2\sqrt{5}/5$ 6) $\text{Min} P = 9$

ĐỀ SỐ 49. THÁI NGUYÊN

Câu 1: (1,0 điểm) Không dùng máy tính, giải phương trình:

$$x^2 + 5x + 6 = 0.$$

Câu 2: (1,0 điểm) Không dùng máy tính, rút gọn biểu thức:

$$A = (\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2) - \frac{\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}}{\sqrt{3} - 2}.$$

Câu 3: (1,0 điểm) Tìm giá trị của tham số k để đường thẳng $d_1: y = -x + 2$ cắt đường thẳng $d_2: y = -2x + 3 - k$ tại một điểm trên trục hoành.

Câu 4: (1,0 điểm) Cho biểu thức: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 3} + \frac{1}{\sqrt{x} - 3} \right) \left(1 - \frac{3}{\sqrt{x}} \right).$

Rút gọn B và tìm x để $B = \frac{1}{3}$

Câu 5: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + |y| = 4 \\ 4x - 3y = 1 \end{cases}$$

Câu 6: (1,0 điểm) Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + x - 7 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $C = x_1^3 + x_2^3 - x_1 - x_2$.

Câu 7: (1 điểm) Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 12cm$, $BH = 8cm$, tính độ dài các đoạn thẳng BC , AH và diện tích ΔABC .

Câu 8: (1,0 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ tiếp tuyến AM (M là tiếp điểm) và cát tuyến ANP với đường tròn (O) . Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng NP . Chứng minh 4 điểm A, M, O, E cùng nằm trên một đường tròn.

Câu 9: (1,0 điểm) Cho hình thang cân $ABCD$ có đáy lớn là CD , H là chân đường vuông góc hạ từ đỉnh A xuống cạnh CD . Biết $AB = 7cm$, $CD = 10cm$, $\tan \hat{D} = 4$. Tính diện tích của hình thang $ABCD$.

Câu 10: (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có góc A tù nội tiếp đường tròn (O) . Kẻ các đường cao BB', CC' của tam giác ABC . Chứng minh $OA \perp B'C'$.

ĐS: 1) $x = -6; x = 1$ 2) $A = 2$ 3) $k = 7$ 4) $B = 2 / (\sqrt{x} + 3)$ 5) $(x; y) = (10/3; 7/5)$
6) $C = -2$ 7) $AH = 4\sqrt{5} cm, BC = 18 cm, S = 36\sqrt{5} cm^2$ 9) $S_{ABCD} = 51 cm^2$

ĐỀ SỐ 50. THANH HÓA**Câu 1 (2 điểm):**

- 1) Giải phương trình $ay^2 + y - 2 = 0$
 - a) Khi $a = 0$
 - b) Khi $a = 1$
- 2) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Câu 2 (2 điểm):

Cho biểu thức $P = \frac{4}{\sqrt{a}-1} + \frac{3}{\sqrt{a}+1} - \frac{6\sqrt{a}+2}{a-1}$ (với $a \geq 0$ và $a \neq 1$)

- 1) Rút gọn P
- 2) Tính giá trị của biểu thức P khi $a = 6 + 2\sqrt{5}$

Câu 3 (2 điểm):

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = x + m - 1$ và parabol (P): $y = x^2$

- 1) Tìm m để (d) đi qua điểm A(0; 1)
- 2) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành

độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn: $4\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1x_2 + 3 = 0$.

Câu 4 (3 điểm):

Cho đường tròn tâm O bán kính R và đường thẳng (d) không đi qua O, cắt đường tròn (O) tại hai điểm A, B. Lấy điểm M bất kì trên tia đối BA, qua M kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn (C, D là các tiếp điểm).

- 1) Chứng minh tứ giác MCOD nội tiếp trong một đường tròn.
- 2) Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng AB. Chứng minh HM là phân giác của $\widehat{CHD}$.
- 3) Đường thẳng đi qua O và vuông góc với MO cắt các tia MC, MD theo thứ tự tại P, Q. Tìm vị trí của điểm M trên (d) sao cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.

Câu 5 (1 điểm): Cho a, b, c là các số dương thay đổi thỏa mãn điều kiện:

$$5a^2 + 2abc + 4b^2 + 3c^2 = 60$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = a + b + c$

ĐS: 1.1a) $y = 2$ b) $y = 1; y = -2$ 1.2) $(x; y) = (4; 1)$ 2.1) $P = 1/(\sqrt{a} + 1)$ 2.2) $P = \sqrt{5} - 2$
 3.1) $m = 2$ 3.2) $m = 2$ 5) GTLN của A là 6 đạt tại $a = 1; b = 2; c = 3$

ĐỀ SỐ 51. TIỀN GIANG

Bài I: (2,5 điểm)

- 1) Rút gọn biểu thức sau: $A = \sqrt{(3 - \sqrt{2})^2} + \sqrt{2}$
- 2) Giải hệ phương trình và các phương trình sau:
 - a) $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$
 - b) $x^2 - 2x - 8 = 0$
 - c) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

Bài II: (1,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$ (x là ẩn số, m là tham số).

- 1) Định m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 .
- 2) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2 + 7$.

Bài III: (2,0 điểm)

Cho parabol $(P)y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -x + 2$.

- 1) Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- 2) Bằng phép tính, xác định tọa độ các giao điểm A, B của (P) và (d) .
- 3) Tìm tọa độ điểm M trên cung AB của đồ thị (P) sao cho tam giác AMB có diện tích lớn nhất.

Bài IV: (1,5 điểm)

Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 30 km. Một canô đi xuôi dòng từ A đến B, rồi đi ngược dòng trở về A ngay. Thời gian kể từ lúc đi cho đến lúc về là 5 giờ 20 phút. Tính vận tốc của dòng nước, biết vận tốc thực của canô là 12 km/h.

Bài V: (2,0 điểm)

Cho đường tròn tâm O . Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) vẽ các tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến MCD không đi qua tâm O , C nằm giữa M và D .

- 1) Chứng minh: Tứ giác $MAOB$ nội tiếp trong một đường tròn.
- 2) Chứng minh: $MA^2 = MC \cdot MD$.
- 3) Gọi trung điểm của dây CD là H , tia BH cắt (O) tại điểm F .
Chứng minh: $AF \parallel CD$.

Bài VI: (1,0 điểm)

Cho một hình nón có bán kính đáy bằng 5 cm, đường sinh bằng 13 cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón đã cho.

ĐS: I.1) $A = 3$ **2a)** $(x;y)=(3;2)$ **2b)** $x = 2; x = -2$ **2c)** $x = \pm 2$ **II.1)** $m \geq -1$

2) $B_{\min} = 21/2$ khi $m = 1/2$ **III.2)** $A(1;1), B(-2;4)$ **3)** $M(-1/2;1/4)$ **IV)** 3 km/h **VI)** $V=100\pi$

ĐỀ SỐ 53. VĨNH LONG

Bài 1. (1,0 điểm)

- a) Tính $A = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{45} - \sqrt{500}$
 b) Rút gọn biểu thức: $B = (\sqrt{5} - 1)\sqrt{6 + 2\sqrt{5}}$

Bài 2. (2,5 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

- a) $x^2 - 9x + 2 = 0$ b) $x^4 - 4x^2 - 5 = 0$ c) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$

Bài 3. (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2(m-1)x + 5 - 2m$ (m là tham số)

- a) Vẽ đồ thị parabol (P) .
 b) Biết đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt. Gọi hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là x_1, x_2 . Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 6$.

Bài 4. (1,0 điểm)

Một đội xe cần chở 36 tấn hàng. Trước khi làm việc, đội được bổ sung thêm 3 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn 1 tấn hàng so với dự định. Hỏi lúc đầu đội có bao nhiêu xe, biết khối lượng hàng chở trên mỗi xe như nhau.

Bài 5. (1,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 15\text{cm}$ và $AC = 20\text{cm}$. Tính độ dài đường cao AH và trung tuyến AM của tam giác ABC .

Bài 6. (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn, hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H (D thuộc AC , E thuộc AB).

- a) Chứng minh tứ giác $ADHE$ nội tiếp được trong một đường tròn.
 b) Gọi M, I lần lượt là trung điểm của AH và BC . Chứng minh $MI \perp ED$.

Bài 7. (1,0 điểm)

Biết phương trình bậc hai $(x-a)(x-b) + (x-b)(x-c) + (x-c)(x-a) = 0$ (x là ẩn số) có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó.

ĐS: 1a) $A = \sqrt{5}$ 1b) $B = 4$ 2a) $x = 4; x = 5$ 2b) $x = \pm\sqrt{5}$ 2c) $(x;y) = (2;1)$
 3b) $m = 1; m = 2$ 4) 9 chiếc xe 4) $AH = 12\text{cm}; AN = 12,5\text{ cm}$ 5) $x_{1,2} = a = b = c$

ĐỀ SỐ 54. VINH PHÚC**Phần I. Trắc nghiệm khách quan (2,0 điểm)**

Câu 1. Đồ thị của hàm số $y = 3x - 4$ không đi qua điểm nào dưới đây:

- A. (1; -1) B. (2; 2) C. (-1; 7) D. (1/2; 5/2)

Câu 2. Giả sử x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 1 = 0$. Khi đó giá trị của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ bằng:

- A. 6 B. 2 C. 8 D. 4

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC . Giả sử $AB = 6$, $BH = 4$. Khi đó độ dài BC bằng:

- A. 3/2 B. $\sqrt{20}$ C. 9 D. 4

Câu 4. Cho đường tròn (O) có tâm O và bán kính bằng 4; đường tròn (O') có tâm O' và bán kính bằng 8. Giả sử (O) và (O') tiếp xúc trong với nhau. Khi đó độ dài đoạn OO' bằng:

- A. 12 B. 4 C. 32 D. 2

Phần II. Tự luận (8,0 điểm)**Câu 5. (3,0 điểm)**

- a) Tính $P = \frac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{1-\sqrt{3}}$ b) Giải hpt: $\begin{cases} x-y=1 \\ 3x+2y=3 \end{cases}$ c) Giải pt: $x^2 + 3x - 4 = 0$

Câu 6. (1,0 điểm)

Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là 360 m^2 . Nếu tăng chiều dài thêm 1m và tăng chiều rộng thêm 1m thì diện tích của mảnh vườn sẽ là 400 m^2 . Xác định chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn ban đầu.

Câu 7. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC đều, có đường cao AH (H thuộc cạnh BC). Trên cạnh BC lấy điểm M bất kỳ (M không trùng với B, C, H); gọi P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các cạnh AB, AC .

- a) Chứng minh rằng tứ giác $APMQ$ nội tiếp một đường tròn.
b) Chứng minh $MP + MQ = AH$.
c) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $APMQ$. Chứng minh: $OH \perp PQ$.

Câu 8. (1,0 điểm)

Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện $a + b + c = 1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \frac{ab}{\sqrt{c+ab}} + \frac{bc}{\sqrt{a+bc}} + \frac{ca}{\sqrt{b+ca}}$

ĐS: Trắc nghiệm: 1) D 2) A 3) C 4) B

Tự luận: 5a) $P = -1$ 5b) $(x; y) = (1; 0)$ 5c) $x = 1; x = -4$

6) Chiều dài: 24 m. Chiều rộng: 15 m 8) GTLN của P là $\frac{1}{2}$ khi $a = b = c = \frac{1}{3}$

MỤC LỤC

Phần 1. BÀI TẬP THEO CHUYÊN ĐỀ	1
Vấn đề 1. CĂN THỨC	1
Vấn đề 2. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ	18
I. Hàm số bậc nhất	18
II. Hàm số bậc hai	21
III. Sự tương giao giữa parabol (P) và đường thẳng (d)	22
Vấn đề 3. PHƯƠNG TRÌNH.....	30
I. Phương trình bậc nhất	30
II. Phương trình bậc hai	30
III. Phương trình trùng phương	34
IV. Phương trình chứa căn thức và trị tuyệt đối.....	35
V. Phương trình chứa tham số	36
VI. Phương trình chứa ẩn ở mẫu. Phương trình bậc cao.....	47
Vấn đề 4. HỆ PHƯƠNG TRÌNH	48
I. Giải hệ phương trình.....	48
II. Hệ phương trình chứa tham số	54
Vấn đề 5. BẤT PHƯƠNG TRÌNH	56
Vấn đề 6. GIẢI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PT – HPT	57
Vấn đề 7. HÌNH HỌC	65
I. Hệ thức lượng trong tam giác.....	65
II. Đường tròn	66
III. Hình trụ - Hình nón - Hình cầu	91
Vấn đề 8. BÀI TẬP TỔNG HỢP	96
Phần 2. ĐỀ THI BÌNH DƯƠNG	101
Phần 3. ĐỀ THI TPHCM	110
Phần 4. ĐỀ THI CÁC TỈNH NĂM 2015 - 2016	120
Đề số 20. AN GIANG.....	120
Đề số 21. BÀ RỊA – VŨNG TÀU.....	121
Đề số 22. BẮC GIANG.....	122
Đề số 23. BẮC NINH	123

Đề số 24. BÌNH ĐỊNH	124
Đề số 25. BÌNH THUẬN	125
Đề số 26. CÀ MAU.....	126
Đề số 27. CẦN THƠ.....	127
Đề số 28. ĐÀ NẴNG.....	128
Đề số 29. ĐỒNG NAI	129
Đề số 30. ĐỒNG THÁP	130
Đề số 31. HÀ NAM	131
Đề số 32. HÀ NỘI	132
Đề số 33. HÀ TĨNH	133
Đề số 34. HẢI DƯƠNG.....	134
Đề số 35. HẢI PHÒNG	135
Đề số 36. HƯNG YÊN	137
Đề số 37. KIÊN GIANG	138
Đề số 38. LẠNG SƠN.....	139
Đề số 39. LONG AN.....	140
Đề số 40. NAM ĐỊNH.....	141
Đề số 41. NGHỆ AN.....	143
Đề số 42. NINH BÌNH	144
Đề số 43. NINH THUẬN.....	145
Đề số 44. PHÚ THỌ.....	146
Đề số 45. QUẢNG BÌNH	147
Đề số 46. QUẢNG NGÃI	148
Đề số 47. TÂY NINH	149
Đề số 48. THÁI BÌNH	150
Đề số 49. THÁI NGUYÊN.....	151
Đề số 50. THANH HÓA.....	152
Đề số 51. TIỀN GIANG.....	153
Đề số 52. TRÀ VINH	154
Đề số 53. VĨNH LONG	155
Đề số 54. VĨNH PHÚC	156

Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA -

Chuyên: TOÁN

- LỚP 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- LUYỆN THI LỚP 10
- LUYỆN THI THPT QUỐC GIA

TRỌN BỘ TÀI LIỆU HỌC TẬP

Môn: TOÁN - Lớp: 9 và LT 10

Năm học 2014-2015

1. *Tài liệu TOÁN 9 học kỳ 1*
2. *Tài liệu TOÁN 9 học kỳ 2*
3. *Bộ đề kiểm tra TOÁN 9 học kỳ 1*
4. *Bộ đề kiểm tra TOÁN 9 học kỳ 2*
5. *Phương pháp chứng minh hình học THCS*
6. *Tài liệu ôn thi TS vào lớp 10 năm 2016*
7. *Tài liệu ôn thi TS vào lớp 10 chuyên năm 2016*
8. *Bộ đề ôn thi TS vào lớp 10 năm 2016*
9. *Bộ đề ôn thi TS vào lớp 10 chuyên năm 2016*

Năm học 2015 - 2016

Lưu hành nội bộ