



PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Ghi lại chữ cái đứng trước đáp án đúng vào bài làm.

Câu 1. Căn bậc hai của 25 là:

- A. 5 và -5 . B. 5. C. -5 . D. 25.

Câu 2. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{-2x+4}$ là:

- A. $x \geq 2$. B. $x \leq 2$. C. $x \geq -2$. D. $x \leq -2$.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A đường cao AH . Biết $BH = 2$; $BC = 8$, độ dài cạnh AB là:

- A. 16. B. 10. C. 4. D. $\sqrt{10}$.

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 3\text{ cm}$; $\sin C = \frac{1}{2}$. Độ dài cạnh AC là:

- A. $3\sqrt{3}\text{ cm}$. B. $\sqrt{3}\text{ cm}$. C. 6 cm . D. $\frac{3}{2}\text{ cm}$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

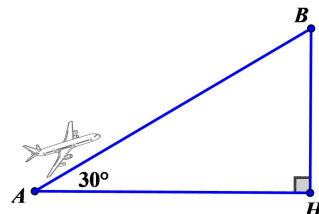
- a) $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{5+x} + 3 = 0$. b) $2x + 5\sqrt{x} = 3$. c) $\sqrt{x^2 - 10x + 25} - 2x = 3$.

Bài 2. (2,5 điểm) Cho các biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1} - \frac{5}{1-\sqrt{x}} + \frac{4}{x-1}$ với $0 \leq x \neq 1$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
b) Rút gọn biểu thức B .
c) Đặt $P = A.B$. Tìm x để P nhận giá trị nguyên.

Bài 3. (3,5 điểm)

1) Một máy bay phản lực cất cánh từ vị trí A, bay lên theo đường AB tạo với phương nằm ngang một góc $\alpha = 30^\circ$, sau một khoảng thời gian 30 giây máy bay đạt được cao độ là $BH = 2,8\text{ km}$. Tính vận tốc trung bình của máy bay (km/h).



2) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$, dây BC cố định, điểm A di động trên cung lớn BC . Gọi AD, BE, CF là các đường cao ($D \in BC, E \in AC, F \in AB$) và H là trực tâm của tam giác ABC , I là trung điểm của BC và K là trung điểm của AH .

- a) Chứng minh 4 điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn.
b) Chứng minh $AB.AF = AC.AE$ và $IE \perp KE$.
c) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tam giác AEH có diện tích lớn nhất.

Bài 4. (0,5 điểm) Cho x, y là các số dương và $(\sqrt{x}+1)(\sqrt{y}+1) \geq 4$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \frac{x^3 + y^3}{xy}$.

--- Hết ---

(Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi. Cán bộ trông kiểm tra không giải thích gì thêm).

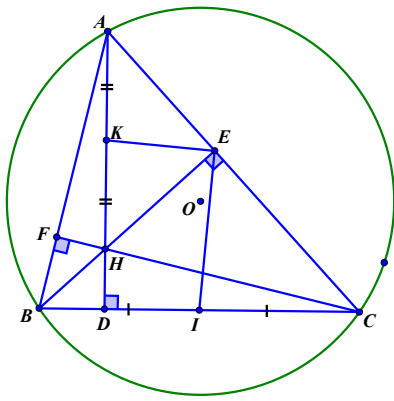
ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I TOÁN 9 NĂM HỌC 2022 -2023

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm).

1.A	2.B	3.C	4.A
------------	------------	------------	------------

PHẦN II: TỰ LUẬN

TT	ĐÁP ÁN	THANG ĐIỂM
Bài 1	a) ĐKXĐ: $x \geq -5$ Tìm được $x = 4$ (TMĐK).	0,25 đ 0,25 đ
	b) ĐKXĐ: $x \geq 0$ Tìm được $x = \frac{1}{4}$ (TMĐK).	0,25 đ 0,25 đ
	c) $\sqrt{x^2 - 10x + 25} - 2x = 3 \Leftrightarrow x - 5 = 2x + 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 5 \\ x - 5 = 2x + 3 \end{cases}$ $\begin{cases} x < 5 \\ 5 - x = 2x + 3 \end{cases}$.	0,25 đ
	Tìm được $x = \frac{2}{3}$.	0,25 đ
Bài 2	a) Thay $x=4$ (tmđk) vào biểu thức A ta được: $A(4) = \frac{1}{4}$.	0,25 đ 0,25 đ
	b) $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1} - \frac{5}{1-\sqrt{x}} + \frac{4}{x-1}$ $= \frac{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-1)+5(\sqrt{x}+1)+4}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{x+7\sqrt{x}+6}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$	0,5 đ
	$= \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+6)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1}$.	0,75 đ
	c) Ta có $P = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}+1}$, đánh giá được $1 < P \leq 6$ và $P \in \mathbb{Z} \Rightarrow P \in \{2; 3; 4; 5; 6\}$ Tìm được $x \in \left\{0; 16; \frac{1}{16}; \frac{4}{9}; \frac{9}{4}\right\}$.	0,5 đ 0,25 đ
Bài 3	1. Tính được $AB = 5,6$ km	0,25 đ
	Tính được vận tốc trung bình của máy bay 672 km/h.	0,25 đ
	2a)	
	- Vẽ đúng hình đến câu a) - Chứng minh được ΔBFC nội tiếp đường tròn đường kính BC - Chứng minh được ΔBEC nội tiếp đường tròn đường kính BC - Chỉ ra được 4 điểm B, C, E, F cùng thuộc đường tròn đường kính BC .	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,5 đ



b)

- Chỉ ra $\triangle ABE$ đồng dạng với $\triangle ACF$ (g.g)
- Chỉ ra được: $\frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$ và suy ra $AB \cdot AF = AC \cdot AE$.
- Chứng minh được $IE \perp KE$.

0,5 đ

0,25 đ

0,5 đ

c)

- Chứng minh được $S_{\triangle AEH} \leq OI^2$ (OI không đổi)
- Suy ra: $\widehat{ACB} = 45^\circ$.

0,25 đ

0,25 đ

Bài 4

- Từ điều kiện $(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{y} + 1) \geq 4$ đánh giá được $x + y \geq 2$.

0,25 đ

Do đó đánh giá được $M = \frac{x^3 + y^3}{xy} \geq x + y \geq 2$.

- Chỉ ra được dấu bằng xảy ra khi $x = y = 1$.

0,25 đ