

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Chọn chữ cái trước ý trả lời đúng nhất trong các câu sau rồi ghi vào giấy làm bài.

Câu 1: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến?

- A. $y = \frac{1}{2}x + 1$. B. $y = 2 - 3(x + 1)$. C. $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}(1 - x)$. D. $y = x - 2$.

Câu 2: Tất cả các giá trị của x để $\sqrt{4 - 3x}$ có nghĩa là

- A. $x > \frac{4}{3}$. B. $x < \frac{4}{3}$. C. $x \geq \frac{4}{3}$. D. $x \leq \frac{4}{3}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = 2x - 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(1) < f(3)$. B. $f(-5) < f(-7)$. C. $f(-4) > f(-3)$. D. $f(2) < f(1)$.

Câu 4: Đường thẳng $y = -x + 1$ cắt đồ thị hàm số nào sau đây?

- A. $y = -x - 1$. B. $y = -2x + 1$. C. $y = \frac{-3x + 1}{3}$. D. $y = \frac{-2x + 3}{2}$.

Câu 5: Nếu $x \geq 2$ và thỏa mãn $\sqrt{x - 2} - 3 = 0$ thì $x - 1$ có giá trị là

- A. 11. B. 12. C. 10. D. 6.

Câu 6: Với $2x - 4 < 0$ thì biểu thức $\sqrt{(2 - x)^2} + x - 3$ có giá trị bằng

- A. $5 - 2x$. B. $2x - 5$. C. 1. D. -1.

Câu 7: Căn bậc hai số học của số a không âm là:

- A. $\pm\sqrt{a}$. B. $\sqrt{a}$. C. $-\sqrt{a}$. D. a^2 .

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$). Biết $AB = 2\text{ cm}$, $\frac{CH}{AC} = \frac{1}{3}$.

Diện tích tam giác ABC bằng:

- A. $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{ cm}^2$. B. $2\sqrt{2}\text{ cm}^2$. C. $5\sqrt{2}\text{ cm}^2$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}\text{ cm}^2$.

Câu 9: Đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x + 2$ song song với đường thẳng $y = 3x + m$ thì giá trị m là

- A. -2. B. 2. C. 2 hoặc -2. D. 4.

Câu 10: Cho $(O; 10\text{ cm})$, một dây của đường tròn (O) có độ dài bằng 12 cm. Khoảng cách từ tâm O đến dây này bằng

- A. 8 cm. B. 10 cm. C. 6 cm. D. 11 cm.

Câu 11: Gọi a là hệ số góc, b là tung độ gốc của đường thẳng $y = -2x + 3$ Khi đó biểu thức $-2a - b$ có giá trị bằng

- A. 10. B. -1. C. 4. D. 1.

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông tại A , cạnh $BC = 10\text{ cm}$, bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đó bằng

- A. 5 cm. B. 3 cm. C. 2,5 cm. D. 4 cm.

Câu 13: Một cột điện cao $5m$ có bóng trên mặt đất dài $4m$. Khi đó tia nắng tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng

- A. $38^{\circ}40'$. B. $53^{\circ}8'$. C. $51^{\circ}20'$. D. $36^{\circ}52'$.

Câu 14: Cho $a > 0$, $b < 0$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $b\sqrt{a} = -\sqrt{|ba|}$. B. $b\sqrt{a} = \sqrt{|ba|}$. C. $b\sqrt{a} = -\sqrt{b^2a}$. D. $b\sqrt{a} = \sqrt{b^2a}$.

Câu 15: Giá trị nhỏ nhất của $y = 2021 + \sqrt{2x^2 - 4x + 3}$ bằng

- A. $2020 + \sqrt{2}$. B. 2022 . C. $2020 + \sqrt{3}$. D. 2021 .

Câu 16: Cho đường tròn $(O; 5\text{ cm})$ và dây AB cách tâm O một khoảng bằng 3 cm . Độ dài dây AB là

- A. 8 cm . B. 6 cm . C. 4 cm . D. 5 cm .

Câu 17: Cho $M = 2\sqrt[3]{3}$ và $P = \sqrt[3]{25}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $M < P$. B. $M > P$. C. $M + P = 0$. D. $M = P$.

Câu 18: Tìm tất cả các số x không âm thỏa mãn $\sqrt{5x} < 10$.

- A. $x < 20$. B. $0 \leq x < 20$. C. $0 \leq x < 2$. D. $x > 0$.

Câu 19: Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\sin 50^{\circ} = \cos 30^{\circ}$. B. $\tan 40^{\circ} = \cot 60^{\circ}$. C. $\cot 50^{\circ} = \tan 45^{\circ}$. D. $\sin 58^{\circ} = \cos 32^{\circ}$

Câu 20: Căn bậc hai số học bằng 9 là số ?

- A. 3 B. 18 C. 81 D. -3 và 3

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 21: (2,5 điểm)

- Tính: $3\sqrt{50} - 5\sqrt{18} + 3\sqrt{8}$
- Giải phương trình $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 3$
- Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{x+1}{x-\sqrt{x}} + \frac{2}{1-\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ với $x > 0$; $x \neq 1$.

Câu 22: (2,0 điểm) Cho tam giác OAC vuông tại A , đường cao AH .

- Giả sử $OH = 2\text{ cm}$, $CH = 8\text{ cm}$. Tính AC
- Vẽ đường tròn $(O; OA)$, đường tròn này cắt đường thẳng AH tại E . Chứng minh CE là tiếp tuyến của đường tròn $(O; OA)$
- Kẻ đường kính AF của đường tròn $(O; OA)$. Từ F kẻ tiếp tuyến của đường tròn $(O; OA)$, tiếp tuyến này cắt đường thẳng AE tại G . Chứng minh tam giác OFG đồng dạng với tam giác CAF .

Câu 23: (0,5 điểm)

Giải phương trình $x^2 + 2(2-x)\sqrt{x-1} - 3x + 2 = 0$

-----Hết-----

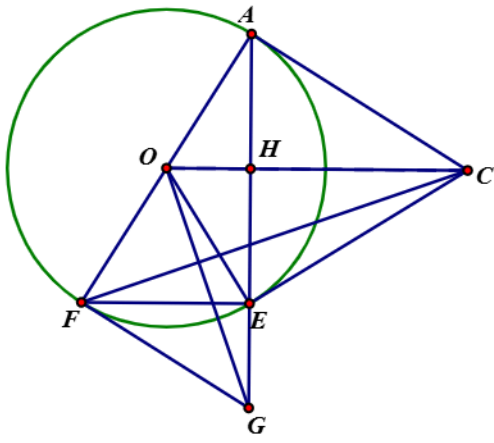
Họ và tên học sinh:..... Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 ĐIỂM) Mỗi câu đúng 0,25 điểm

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
MÃ ĐỀ 901	B	D	A	B	C	D	B	D	A	A	D	A	C	C	B	A	A	B	D	C

II. PHẦN TỰ LUẬN**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM****(LƯU Ý THANG ĐIỂM CHI TIẾT ĐẾN 0,25 ĐIỂM)**

CÂU HỎI	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 21a (0,5 điểm)	$3\sqrt{50} - 5\sqrt{18} + 3\sqrt{8}$	0,25
	$= 3\sqrt{5^2 \cdot 2} - 5\sqrt{3^2 \cdot 2} + 3\sqrt{2^2 \cdot 2}$	
	$= 15\sqrt{2} - 15\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$	0,25
	$= 6\sqrt{2}$	
Câu 21b (1 điểm)	$\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 3$	0,25
	$\Leftrightarrow \sqrt{(2x-1)^2} = 3$	
	$\Leftrightarrow 2x-1 = 3$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1=3 \\ 2x-1=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-1 \end{cases}$	0,25
	KL:.....	0,25
Câu 21c (1 điểm)	Với $x > 0, x \neq 1$	0,25
	$B = \left(\frac{x+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} - \frac{2}{\sqrt{x}-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}}{x-1}$	
	$B = \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}}{x-1} = \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$	0,25
	$B = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$	0,25
	KL: vậy $B = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ Khi $x > 0, x \neq 1$	0,25

Câu 22: (1 điểm)		
	a/ $\triangle AOC$ vuông tại A, đường cao AH, Ta có: Ta có: $AC^2 = CH \cdot OC$ (hệ thức lượng) Thay số tính được $AC^2 = 80$ $AC^2 = 80 \Leftrightarrow AC = 4\sqrt{5}(cm)$ Vậy $AC = 4\sqrt{5}cm$.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 22b: (0,5 điểm)	b) Chứng minh được $\triangle AOC = \triangle EOC(c.g.c) \Rightarrow \widehat{OEC} = 90^0$ Khẳng định $EC \perp OE$ và OE là bán kính suy ra EC là tiếp tuyến	0,25 0,25
Câu 22c: (0,5 điểm)	$\triangle OAC \sim \triangle GFA(g.g) \Rightarrow \frac{OA}{GF} = \frac{AC}{FA}$ $\Rightarrow \frac{OF}{GF} = \frac{AC}{FA} \Rightarrow \frac{OF}{AC} = \frac{GF}{FA} \Rightarrow \triangle OFG \sim \triangle CAF(c.g.c)$	0,25 0,25
Câu 23		

(0,5 điểm)	Điều kiện: $x \geq 1$, phương trình viết lại là: $(x - \sqrt{x-1})^2 - 4(x - \sqrt{x-1}) + 3 = 0$ Đặt: $t = x - \sqrt{x-1}$, phương trình trở thành: $t^2 - 4t + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = 3 \end{cases}$ Với $t = 1$, ta có: $x - \sqrt{x-1} = 1 \Leftrightarrow \sqrt{x-1}(\sqrt{x-1} - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x-1} = 0 \\ \sqrt{x-1} - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ Với $t = 3$, ta có: $x - \sqrt{x-1} = 3 \Leftrightarrow (\sqrt{x-1})^2 - \sqrt{x-1} - 2 = 0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x-1} + 1)(\sqrt{x-1} - 2) = 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-1} - 2 = 0$ $\Leftrightarrow x = 5$ Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S = \{1; 2; 5\}$.	0.25
		0,25

*** Chú ý:**

- Điểm toàn bài làm tròn đến số thập phân thứ nhất

- Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Trên đây là hướng dẫn chấm sơ lược, bài làm của học sinh yêu cầu trình bày chi tiết.