

Môn: Toán, lớp 9.

Thời gian: 90 phút (Không kể phát đề)

I. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất rồi ghi kết quả vào giấy làm bài theo mẫu:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án												

Câu 1: Điều kiện để biểu thức $\sqrt{x+2022}$ xác định là:

- A. $x \geq 2022$. B. $x \geq -2022$. C. $x \leq 2022$. D. $x \leq -2022$.

Câu 2: Với $a < 2$ thì $\sqrt{(a-2)^2}$ bằng:

- A. $a - 2$. B. $2 + a$. C. $-a + 2$. D. $-a - 2$.

Câu 3: Căn bậc hai số học của 81 là:

- A. 9. B. $\sqrt{9}$. C. $-\sqrt{9}$. D. -9.

Câu 4: Hệ số góc của đường thẳng $y = 3 - \frac{1}{2}x$ là:

- A. 3 B. $3 - \frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ đi qua điểm nào?

- A. (1; -3). B. (1; -5). C. (-1; -5). D. (-1; -1).

Câu 6: Hàm số $y = (m-5)x + 2$ là hàm số đồng biến khi nào?

- A. $m < -5$. B. $m > -5$. C. $m < 5$. D. $m > 5$.

Câu 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số bậc nhất?

- A. $y = 5x - 1$. B. $y = \frac{3}{x}$. C. $y = 2x$. D. $y = 3 + 2x$.

Câu 8: Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = -3x + 4$?

- A. $y = 4 - 3x$. B. $y = 4x - 3$. C. $y = -3 + x$. D. $y = -3x + 5$.

Câu 9: Cho hai đường tròn $(O; 5\text{cm})$ và $(O'; 3\text{cm})$ tiếp xúc ngoài với nhau. Khi đó, độ dài đoạn thẳng OO' bằng:

- A. $OO' = 3\text{cm}$ B. $OO' = 5\text{cm}$ C. $OO' = 2\text{cm}$ D. $OO' = 8\text{cm}$.

Câu 10: Tại một thời điểm, một cột cờ cao 3,2m có bóng trên mặt đất dài 1,8m. Hỏi lúc đó tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bao nhiêu độ?

- A. 30° B. 29° C. 61° D. 66° .

Câu 11: Cho đường tròn (O) có bán kính $R = 10\text{cm}$. Một dây cung $AB = 16\text{cm}$ của (O). Khoảng cách từ tâm O đến dây AB là :

- A. 6cm B. 12cm C. $\sqrt{156}\text{cm}$ D. $\sqrt{12}$.

Câu 12: Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào sau đây đúng:

- A. $AB = \sqrt{BH \cdot BC}$ B. $AH = HB \cdot HC$ C. $AB = \sqrt{AC^2 + BC^2}$ D. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$.

II/ TƯ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài 1: (1,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $2\sqrt{8} + 5\sqrt{18} - 16\sqrt{2}$ b) $\frac{\sqrt[3]{189}}{\sqrt[3]{7}} - \sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{40}$

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

- a) Rút gọn A.
b) Chứng minh rằng $A < 0$ với mọi giá trị xác định của x.

Bài 3: (2,0 điểm) Cho đường thẳng $(d_1): y = 2x + 2$.

- a) Vẽ đồ thị hàm số $(d_1): y = 2x + 2$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy.
b) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và $(d_2): y = x - 3$.
c) Cho đường thẳng $(d_3): y = mx + 5$.

Tìm giá trị của m để ba đường thẳng $(d_1), (d_2), (d_3)$ cắt nhau tại một điểm.

Bài 4: (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính bằng 4cm. Lấy một điểm A nằm ngoài (O) sao cho $OA = 4\text{cm}$, vẽ tiếp tuyến AB với (O) ($B \in (O)$), vẽ dây $BC \perp OA$ tại I.

- a) Tính độ dài AB, BI.
b) Chứng minh: AC là tiếp tuyến của (O).
c) Gọi D là giao điểm của BO và (O). Dựng H và K là chân đường vuông góc vẽ từ C lên AB, BD. Chứng minh H, I, K thẳng hàng.

Bài 5: (0,5 điểm) Cho các số thực dương x, y thỏa mãn: $x + y = 15$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = \sqrt{x+1} + \sqrt{y+2}$

=====HẾT=====