

(Đề thi gồm 02 trang)

Mã đề 104

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. (2;1). B. (-2;-1). C. (-2;1). D. (2;-1).

Câu 2: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp một đường tròn, $\widehat{CDB} = 30^\circ$. Số đo của $\widehat{CAB}$ bằng

- A. 30° . B. 150° . C. 90° . D. 60° .

Câu 3: Đường thẳng nào dưới đây song song với đường thẳng $y = -2x + 1$?

- A. $y = 2x - 1$. B. $y = 6 - 2(x + 1)$. C. $y = 1 - 2x$. D. $y = 2x + 1$.

Câu 4: Cho phương trình $x^2 + 2x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Biểu thức $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ có giá trị là

- A. -3. B. 6. C. 3. D. -6.

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3$, $BC = 6$. Số đo của $\widehat{ACB}$ bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 6: Căn bậc hai số học của 9 là

- A. $\sqrt{3}$. B. -3 và 3. C. -3. D. 3.

Câu 7: Cho hai đường tròn $(O; 4\text{ cm})$ và $(O'; 3\text{ cm})$ tiếp xúc ngoài. Độ dài đoạn OO' bằng

- A. 7 cm. B. $\sqrt{7}$ cm. C. 5 cm. D. 1 cm.

Câu 8: Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai?

- A. $x^2 - 2x - 3 = 0$. B. $x^3 + 2x - 1 = 0$. C. $2x + 3 = 0$. D. $x^4 - 2x^2 + 1 = 0$.

Câu 9: Đường thẳng $y = 2x - 3$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $P(1; -1)$. B. $M(1; 1)$. C. $Q(-1; -1)$. D. $N(-1; 1)$.

Câu 10: Giá trị của biểu thức $P = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt[3]{(2 - \sqrt{5})^3}$ là

- A. $2\sqrt{5} - 4$. B. 4. C. 0. D. $4 - 2\sqrt{5}$.

Câu 11: Khi phương trình $(m + 1)x^2 - 2mx + 3 = 0$ có một nghiệm là $x = 1$ thì giá trị của tham số m là

- A. $m = 2$. B. $m = -4$. C. $m = 4$. D. $m = -2$.

Câu 12: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{-2022}{x-3}}$ là

- A. $x > 3$. B. $x \geq 3$. C. $x < 3$. D. $x \leq 3$.

Câu 13: Cho hai hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 2 \\ x + y = b \end{cases}$ và $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$ tương đương với nhau. Giá trị của biểu thức

$a^2 + b^2$ là

- A. 26. B. 17. C. 41. D. 53.

Câu 14: Cho ba đường thẳng $y = 2x + 1$ (d_1), $y = x + 3$ (d_2) và $y = (m + 1)x - 5$ (d_3), $m \neq -1$. Khi ba đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm thì hệ số góc của đường thẳng (d_3) bằng

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 15: Cho đường tròn (O) bán kính 4 cm. Từ điểm M nằm ngoài (O) kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới (O) (A, B là các tiếp điểm) sao cho $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Diện tích tứ giác $MAOB$ là

- A. $\frac{8\sqrt{3}}{3}\text{ cm}^2$. B. $16\sqrt{3}\text{ cm}^2$. C. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\text{ cm}^2$. D. $8\sqrt{3}\text{ cm}^2$.

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m-4)x^2$ (với $m \neq 4$) nghịch biến khi $x < 0$.

- A. $m < -4$. B. $m < 4$. C. $m > -4$. D. $m > 4$.

Câu 17: Tọa độ các giao điểm của đường thẳng $y = -x + 2$ và parabol $y = x^2$ là

- A. $(-1;1)$ và $(-2;4)$. B. $(1;1)$ và $(-2;4)$. C. $(1;1)$ và $(-2;0)$. D. $(-1;1)$ và $(2;4)$.

Câu 18: Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $BC = 4$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. 8 cm. B. 4 cm. C. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm.

Câu 19: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AC = 6$ cm và $BH = 5$ cm. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $9\sqrt{5}$ cm². B. $9\sqrt{3}$ cm². C. $18\sqrt{3}$ cm². D. $18\sqrt{5}$ cm².

Câu 20: Cho biểu thức $P = 2\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x - 1$ với $x < 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm).

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$.

b) Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}}{x-2\sqrt{x}} \right) : \frac{x}{\sqrt{x}-2}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2mx - 9 = 0$ (1), m là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $m = 4$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + 9x_2 = 0$.

Câu 3 (1,5 điểm). Ban đầu, khán đài của Nhà thi đấu các nội dung thuộc môn Bơi tại SEA Games chứa 1188 ghế được xếp thành các dãy, số lượng ghế ở các dãy bằng nhau. Để phục vụ đông đảo khán giả hơn, khán đài sau đó đã được lắp thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy được lắp thêm 4 ghế. Vì thế, khán đài được tăng thêm 254 ghế. Tìm số dãy ghế ban đầu của khán đài.

Câu 4 (2,0 điểm). Cho đường tròn (O) đường kính AB , bán kính OC vuông góc với AB . Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng BC . Đường thẳng AH cắt OC tại D và cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K (K khác A).

a) Chứng minh tứ giác $ODKB$ nội tiếp một đường tròn.

b) Tia phân giác của góc $\widehat{COK}$ cắt AK tại M . Chứng minh $\widehat{CMA} = 90^\circ$.

c) Đường thẳng OM cắt BC tại N . NK cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là P (P khác K).

Chứng minh B đối xứng với P qua M .

Câu 5 (0,5 điểm). Cho các số a, b thỏa mãn $(1+a)(1-b) \geq \frac{9}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = a^2 + 2b^2 + b.$$

-----Hết-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.