

(Đề có 3 trang)

Họ tên : Số báo danh :

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu; 4,0 điểm).

Câu 1: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 3mx - m - 5 = 0$ có nghiệm $x = -2$.

- A. $m = -\frac{1}{5}$. B. $m = \frac{1}{5}$. C. $m = 5$. D. $m = -5$.

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(x-2)(x+3) \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. B. $S = (-3; 2)$.
C. $S = [-3; 2]$. D. $S = (-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$.

Câu 3: Cho tam giác ABC có $a = 5\text{cm}$, $c = 9\text{cm}$, $\cos C = -\frac{1}{10}$. Tính độ dài đường cao h_a hạ từ A của tam giác ABC .

- A. $h_a = \frac{\sqrt{462}}{40} \text{cm}$. B. $h_a = \frac{\sqrt{462}}{10} \text{cm}$.
C. $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{40} \text{cm}$. D. $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{10} \text{cm}$.

Câu 4: Cho $\sin x = -\frac{4}{5}$ với $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos x + \sin x$.

- A. $P = -\frac{11}{25}$. B. $P = -\frac{9}{25}$. C. $P = -\frac{1}{5}$. D. $P = -\frac{7}{5}$.

Câu 5: Tìm tập nghiệm T của bất phương trình $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} \leq x - 2$.

- A. $T = \left[\frac{7}{2}; 4 \right]$. B. $T = (-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$. C. $T = \left(-\infty; \frac{7}{2} \right] \cup [4; +\infty)$. D. $T = \left[2; \frac{7}{2} \right]$.

Câu 6: Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-2)x - m + 14 = 0$ vô nghiệm.

- A. $(-2; 5)$. B. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$.
C. $(-2; 7)$. D. $(-\infty; -2] \cup [7; +\infty)$.

Câu 7: Tìm tập các giá trị của tham số m để phương trình $2x - \sqrt{x-3} - m = 0$ có nghiệm.

- A. $m \geq 6$. B. $\frac{47}{8} \leq m < 6$. C. $m \geq \frac{47}{8}$. D. $\frac{47}{8} < m \leq 6$.

Câu 8: Tìm tập hợp các giá trị của x để bất phương trình $(x-3)\sqrt{x^2+4} \leq x^2-9$ vô nghiệm.

- A. $(3; +\infty)$ B. $\left(-\infty - \frac{5}{6}\right] \cup [3; +\infty)$. C. $\left(-\infty; -\frac{5}{6}\right)$ D. $\left(-\frac{5}{6}; 3\right)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho 2 đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2+t \\ y = -3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$,
 $d_2: 2x + y - 5 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm M của d_1 và d_2 .

- A. $M(-1; -3)$. B. $M(3; 1)$. C. $M(1; 3)$. D. $M(3; -3)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2+3t \\ y = 1-5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (-2; 1)$. B. $\vec{u} = (3; -5)$. C. $\vec{u} = (1; 2)$. D. $\vec{u} = (5; 3)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$ và đường thẳng $d: 3x - 4y - 4 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng Δ song song với d cắt (C) tại 2 điểm A, B sao cho độ dài đoạn $AB = 2\sqrt{3}$.

- A. $\Delta: 3x - 4y - 4 = 0$. B. $\Delta: 4x - 3y + 6 = 0$.
C. $\Delta: 3x - 4y + 6 = 0$. D. $\Delta: 4x - 3y - 6 = 0$.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b, AB = c$. Tìm khẳng định SAI.

- A. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$. B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 13: Tìm điều kiện xác định bất phương trình $\sqrt{3-x} + \frac{1}{\sqrt{x+2}} - 2 > 0$.

- A. $x \in (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$. B. $x \in (-2; 3]$.
C. $x \in [-2; 3)$. D. $x \in (-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

- A. $m > 2$. B. $m < -1$. C. $m < 2$. D. $m > -1$.

Câu 15: Với điều kiện xác định. Tìm đẳng thức nào đúng?

- A. $1 + \cot^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$. B. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.
C. $\tan x + \cot x = 1$. D. $1 + \tan^2 x = -\frac{1}{\sin^2 x}$.

Câu 16: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $-x^2 + 4x + 5 > 0$.

- A. $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$. C. $S = (-1; 5)$. D. $S = (-5; 1)$.

Câu 17: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x + 3}{x + 1} \leq 0$.

- A. $S = (-\infty; -1] \cup [1; 3]$. B. $S = (-1; 1] \cup [3; +\infty)$.
C. $S = (-1; 1) \cup [3; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -1) \cup [1; 3]$.

Câu 18: Cho tam thức $f(x) = (1 - m)x^2 - 2(m - 1)x + m - 3$. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để bất phương trình $f(x) \geq 0$ vô nghiệm.

- A. $[1; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 19: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(-1; 1)$, $B(5; -3)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

- A. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 13$. B. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$.
C. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 13$. D. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 5$.

Câu 20: Cho tam giác ABC có $B = 120^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{3} \text{ cm}$. Tìm bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = 3 \text{ cm}$. B. $R = 1 \text{ cm}$. C. $R = 4 \text{ cm}$. D. $R = 2 \text{ cm}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

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

- a). $(x^2 - 7x + 12)(5 - x) > 0$, b). $\frac{2(x - 1)^2 + 1}{x^2 - x - 6} + \frac{1}{2} \leq 0$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2(m - 3)x + 5 - m = 0$ (*) với m là tham số.

- a). Giải phương trình (*) khi $m = 1$.
b). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1 < x_2 < 1$.

Câu 3 (1,0 điểm). Cho $\cos x = -\frac{8}{9}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính giá trị của $\sin x$, $\cot x$.

Câu 4 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có đỉnh $A(1; 2)$ và phương trình đường trung tuyến $BM: 2x + y + 1 = 0$, $M \in AC$.

- a). Viết phương trình đường thẳng d qua A và vuông góc với đường thẳng BM .
b). Viết phương trình đường tròn (C) có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng BM .
c). Tìm tọa độ điểm B , biết $CD: x + y - 1 = 0$ là phương trình đường phân giác trong của góc C .

----- HẾT -----