
(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;4)$ và $B(3;5)$. Khi đó:

- A. $\overrightarrow{AB} = (-2; -1)$. B. $\overrightarrow{AB} = (4; 9)$. C. $\overrightarrow{AB} = (1; 2)$. D. $\overrightarrow{AB} = (2; 1)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(-2;0)$, $B(5;-4)$. Tọa độ trung điểm I của AB là

- A. $I(3;-4)$. B. $I\left(\frac{3}{2}; -2\right)$. C. $I\left(\frac{2}{3}; -2\right)$. D. $I\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 3. Cho $A = [-2; 7]$, $B = (3; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ bằng

- A. $[-2; +\infty)$. B. $(3; 7)$. C. $[-2; 3)$. D. $(-2; +\infty)$.

Câu 4. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - x + 2$?

- A. Điểm $P(1;2)$. B. Điểm $M(1;1)$. C. Điểm $Q(1;3)$. D. Điểm $N(1;0)$.

Câu 5. Trong tam giác ABC mệnh đề nào **đúng**?

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

Câu 6. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x - y^2 > 0$. B. $3x^2 + y^2 \leq 0$. C. $5x - y \geq 0$. D. $3x^2 + 2y < 0$.

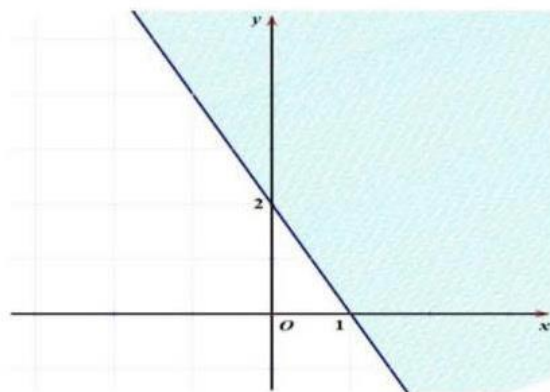
Câu 7. Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần nghìn.

- A. 1,733. B. 1,731. C. 1,732. D. 1,73.

Câu 8. Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Khi đó $\tan \alpha$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{21}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. C. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{3}$.

Câu 9. Biểu diễn miền nghiệm được cho bởi hình bên (phần không bị tô đậm kể cả đường thẳng) là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A. $2x + y - 1 > 0$. B. $2x + y - 2 = 0$. C. $2x + y - 2 \leq 0$. D. $2x + y + 2 \leq 0$.

Câu 10. Một nhóm 10 học sinh tham gia một kỳ thi. Số điểm thi của 10 học sinh đó được sắp xếp từ thấp đến cao như sau (thang điểm 10): 0;1;2;4;4;5;7;8;8;9. Khi đó số trung vị của mẫu số liệu trên bằng

- A. 5,5. B. 4. C. 4,5. D. 5.

Câu 11. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - 4y + 12 \geq 0 \\ x + y - 2 > 0 \end{cases}$

- A. $M(0;4)$. B. $N(2;0)$. C. $Q(1;1)$. D. $P(0;3)$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x-6}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{6\}$. B. $(6; +\infty)$. C. $[6; +\infty)$. D. $(-\infty; 6)$.

Câu 13. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm I sao cho $AB = 4AI$. Chọn khẳng định **đúng**.



- A. $\overrightarrow{IB} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{IB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{IB} = 3\overrightarrow{IA}$. D. $\overrightarrow{IB} = -3\overrightarrow{IA}$.

Câu 14. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

- A. $\tan 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$.

Câu 15. Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} | -4 \leq x \leq 0\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng tập hợp nào sau đây?

- A. $C = (-4; 0]$. B. $C = (-4; 0)$. C. $C = [-4; 0)$. D. $C = [-4; 0]$.

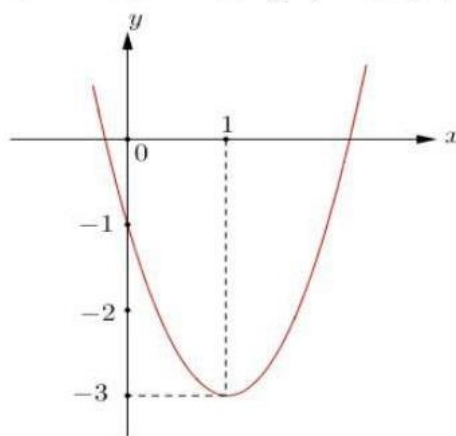
Câu 16. Cho tam giác ABC biết $a = 24, b = 13, c = 15$. Tính góc A .

- A. $A = 33^\circ 34'$. B. $A = 28^\circ 37'$. C. $A = 117^\circ 49'$. D. $A = 58^\circ 24'$.

Câu 17. Đỉnh của parabol $y = 3x^2 + 2x - 5$ có hoành độ bằng

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

Câu 18. Cho $(P): y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$.



- A. 3. B. 4. C. 0. D. 2.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{x}{x-3}$ là

- A. $[1; +\infty) \setminus \{3\}$. B. $(1; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $[1; 3)$.

Câu 20. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-4;1)$, $B(2;4)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho $G(2;-2)$ là trọng tâm của tam giác ABC .

- A. $C(8;11)$. B. $C(12;11)$. C. $C(8;-11)$. D. $C(-8;-11)$.

Câu 21. Cho tam giác đều ABC có I là trung điểm của BC . Tính góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AI}$.

- A. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}) = 45^\circ$. B. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}) = 90^\circ$. C. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}) = 60^\circ$. D. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AI}) = 30^\circ$.

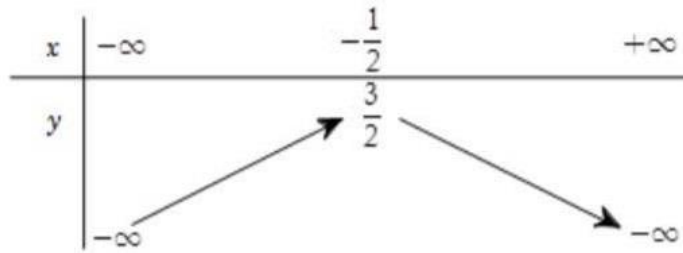
Câu 22. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $BC = 5$. Giá trị của $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}|$ là

- A. 5. B. 8. C. 4. D. 3.

Câu 23. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho $\vec{a} = (-1; 3)$, $\vec{b} = (5; -7)$. Tọa độ vectơ $3\vec{a} - 2\vec{b}$ là

- A. $(-6; 10)$. B. $(6; -19)$. C. $(-13; 23)$. D. $(13; -29)$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau, chọn khẳng định **đúng**.

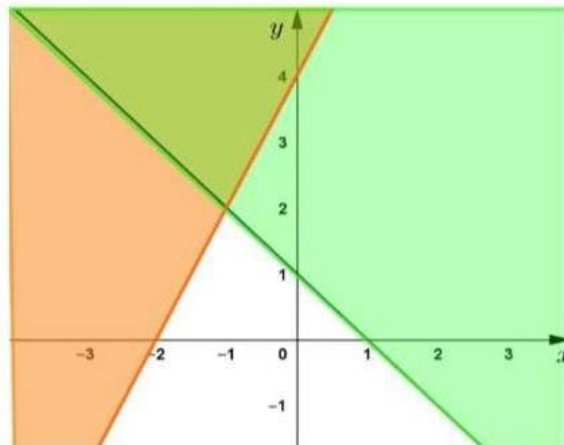


- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 25. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. B. a^2 . C. $\frac{a^2}{2}$. D. $-\frac{a^2}{2}$.

Câu 26. Miền không bị tô đậm (kể cả đường thẳng d_1 và d_2) là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



- A. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + y - 1 \geq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 4 \geq 0 \end{cases}$.

Câu 27. Tính tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

- A. $\overrightarrow{PR}$. B. $\overrightarrow{MR}$. C. $\overrightarrow{MP}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 1; & \text{khi } x \leq 1 \\ -x + 2; & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tính $f(-2)$.

- A. 0. B. -7. C. 4. D. -1.

Câu 29. Cho $(P): y = x^2 + bx + c$. Tìm b, c biết (P) đi qua $M(-1; 8)$ và (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$.

- A. $b = -4, c = -3$. B. $b = 4, c = -3$. C. $b = -4, c = 3$. D. $b = 4, c = 3$.

Câu 30. Tìm các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m+2}{x-m}$ xác định trên $(-1; 2)$.

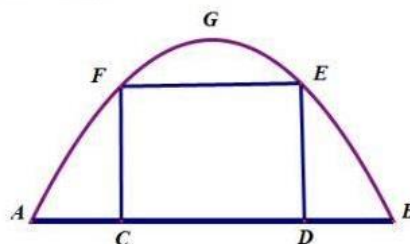
A. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

D. $-1 < m < 2$.

Câu 31. Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng $AB = 8m$ và chiều cao $4m$ bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở chính giữa và hai cánh cửa phụ hai bên (như hình vẽ). Hãy tính chiều cao của cửa chính hình chữ nhật đó biết rằng bề ngang cửa $CD = 4m$.



A. $3m$

B. $2,5m$.

C. $2m$.

D. $3,5m$.

Câu 32. Cho đường tròn tâm O bán kính bằng 5 và hai điểm A, B cố định trên đường tròn sao cho $AB = 6$. Gọi M là điểm di động trên đường tròn trên, đặt $P = MA^2 + 2MB^2$. Giả sử m, n lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của P . Tính giá trị biểu thức $T = m + n$.

A. 300.

B. 250.

C. 320.

D. 174.

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;0)$, $B(0;5)$, $C(-3;-5)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Oy sao cho $|3\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $M(0;-5)$.

B. $M(0;5)$.

C. $M(0;-6)$.

D. $M(0;6)$.

Câu 34. Cho x, y thỏa $\begin{cases} x-1 \leq 0 \\ y+1 \geq 0 \\ x-y+3 \geq 0 \end{cases}$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 2x + y$ bằng bao nhiêu?

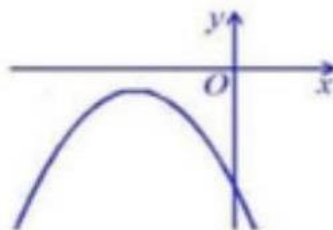
A. 7.

B. 6.

C. 9.

D. 8.

Câu 35. Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường parabol như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $a > 0, b < 0, c > 0$.

B. $a < 0, b > 0, c > 0$.

C. $a < 0, b < 0, c < 0$.

D. $a < 0, b > 0, c < 0$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-2}$.

Câu 2. a. Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$

b. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m sao cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + m$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $OA = 3OB$.

Câu 3. a. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có cạnh bằng $AB = AC = 2$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$

b. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2), B(2;-1), C(2;4)$. Tính số đo góc A của tam giác đã cho.

----- HẾT -----