

Họ và tên học sinh : Số báo danh : Mã đề 832

Câu 1. Cho hai điểm $A(-4;1)$, $B(2;3)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là

- A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 5$. B. $x^2 + (y+1)^2 = 20$.
 C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 10$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 10$.

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $|2x-4| + |x-1| = 0$ là

- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 0.

Câu 3. Cho a, b, c, d hữu hạn, $f(x) = \frac{4}{3x+1} + \frac{3}{2-x}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) < 0$ có dạng

- A. $(a;b) \cup (c;+\infty)$. B. $(-\infty;a) \cup (b;c)$. C. $(-\infty;+\infty) \setminus \{a;b\}$. D. $(a;b) \cup (c;d)$.

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2 \sin^2 \alpha + 3 \sin \alpha \cdot \cos \alpha + 4 \cos^2 \alpha}{5 \sin^2 \alpha + 6 \cos^2 \alpha}$ là

- A. $P = \frac{9}{13}$. B. $P = -\frac{9}{65}$. C. $P = \frac{24}{29}$. D. $P = \frac{9}{65}$.

Câu 5. Cho hai điểm $A(-1;2)$, $B(3;1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \end{cases}$. Tọa độ điểm C thuộc Δ để tam giác

ABC cân tại C là

- A. $\left(\frac{7}{6}; -\frac{13}{6}\right)$. B. $\left(\frac{7}{6}; \frac{13}{6}\right)$. C. $\left(\frac{13}{6}; \frac{7}{6}\right)$. D. $\left(\frac{5}{6}; \frac{11}{6}\right)$.

Câu 6. Tập các giá trị của tham số m để phương trình $(m^2-1)x^2 + 2x + m = 0$ có hai nghiệm trái dấu là

- A. $(-1;1)$. B. $(-\infty;-1] \cup [0;1]$. C. $(-\infty;-1) \cup (0;1)$. D. $(-1;0) \cup (1;+\infty)$.

Câu 7. Trong các công thức sau, công thức **đúng** là

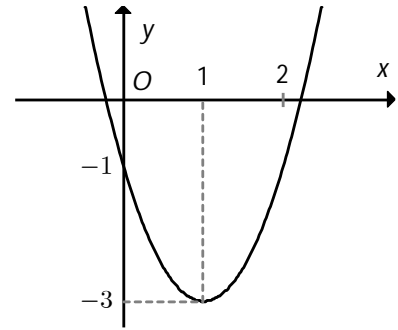
- A. $\cos(a-b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$. B. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.
 C. $\sin(a-b) = \sin a \cdot \sin b - \cos a \cdot \cos b$. D. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

Câu 8. Tọa độ các tiêu điểm của Elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$ là

- A. $F_1(-3;0), F_2(3;0)$. B. $F_1(-\sqrt{8};0), F_2(\sqrt{8};0)$.
 C. $F_1(\sqrt{8};0), F_2(0;-\sqrt{8})$. D. $F_1(0;-2\sqrt{2}), F_2(0;2\sqrt{2})$.

Câu 9. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hàm số đó là

- A. $y = 2x^2 - 4x - 1$. B. $y = x^2 - 2x - 2$.
 C. $y = x^2 - 2x - 1$. D. $y = -2x^2 - 4x - 1$.



Câu 10. Cho tam giác ABC có $AB = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Độ dài đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A của tam giác bằng 5cm . Diện tích tam giác ABC là

- A. 30cm . B. 48cm . C. 24cm . D. 60cm .

Câu 11. Số đo góc $22^\circ 30'$ được đổi sang radian là

- A. $\frac{\pi}{6}$. B. $\frac{7\pi}{12}$. C. $\frac{\pi}{8}$. D. $\frac{\pi}{5}$.

Câu 12. Rút gọn biểu thức $P = \frac{\tan \alpha}{\sin \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\cot \alpha}$ ta được kết quả là

- A. $2\sin \alpha$. B. $\sin \alpha$. C. $\cos \alpha$. D. $\tan \alpha$.

Câu 13. Cho hai góc nhọn a, b thỏa mãn $\cos a = \frac{1}{3}$; $\cos b = \frac{1}{4}$. Giá trị của biểu thức

$P = \cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$ là

- A. $-\frac{115}{144}$. B. $-\frac{113}{144}$. C. $-\frac{117}{144}$. D. $-\frac{119}{144}$.

Câu 14. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P < 0 \\ S < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \Delta > 0 \\ P > 0 \\ S < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \\ S < 0 \end{cases}$.

Câu 15. $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$ là hai nghiệm của phương trình

- A. $x^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$. B. $x^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$.
 C. $x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$. D. $x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$.

Câu 16. Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Giá trị của $\tan \alpha$ là

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 17. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 2x - y - 10 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$ là

- A. 0° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 18. Cho tam giác ABC biết $A(1; -2)$, $B(5; -4)$, $C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình là

- A. $3x - 4y + 11 = 0$. B. $8x - 6y - 20 = 0$. C. $3x - 4y - 11 = 0$. D. $8x + 6y + 4 = 0$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $|3 - 2x| > 1$ là

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

Câu 20. Cho điểm $M(1; -1)$ và đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + m = 0$. Số giá trị $m > 0$ sao cho khoảng cách từ M đến Δ bằng 1 là

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 21. Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$. Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d: 2x + y - 10 = 0$ có phương trình là

- A. $2x + y = 0$ hoặc $2x + y - 10 = 0$. B. $2x + y + 1 = 0$ hoặc $2x + y - 1 = 0$.
C. $2x + y - 1 = 0$. D. $2x + y = 0$.

Câu 22. Phương trình tiếp tuyến tại $M(3; 4)$ của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$ là

- A. $x - y - 1 = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $x + y - 7 = 0$. D. $x + y + 7 = 0$.

Câu 23. Tập nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} \frac{2x-1}{3} \geq \frac{x-5}{2} \\ (x+3)(5-x) > 0 \\ x^2 - 2x + 1 > 0 \end{cases}$$
 là

- A. $[-13; 5)$. B. $(1; 5)$. C. $(-3; 5) \setminus \{1\}$. D. $[-3; 5) \setminus \{1\}$.

Câu 24. Số nghiệm nguyên và lớn hơn -4 của bất phương trình $(4 - x^2)(x + 2) > 0$ là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. Vô số.

Câu 25. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-2; 1)$, $B(1; 0)$ là

- A. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + t \end{cases}$.

Câu 26. Hai cạnh của hình chữ nhật nằm trên hai đường thẳng có phương trình $4x - 3y + 5 = 0$, $3x + 4y - 5 = 0$. Một đỉnh của hình chữ nhật là $A(2; 1)$. Diện tích của hình chữ nhật là

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 27. Đường thẳng d có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (-2; 1)$. Một vector pháp tuyến của d là

- A. $\vec{n} = (1; -2)$. B. $\vec{n} = (-1; 2)$. C. $\vec{n} = (3; 6)$. D. $\vec{n} = (-3; 6)$.

Câu 28. Cho bất phương trình $\left| \frac{3x}{x^2 - 4} \right| < 1$ (*) và các mệnh đề

(I): $(*) \Leftrightarrow -1 < \frac{3x}{x^2 - 4} < 1$. (II): Điều kiện xác định của (*) là $x \neq \pm 2$.

(III): $(*) \Rightarrow \frac{3x}{x^2 - 4} < 1$. (IV): $(*) \Leftrightarrow |3x| < |x^2 - 4|$.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 29. Biết A, B, C là các góc trong tam giác ABC . Mệnh đề đúng là

- A. $\cot(A+C) = \cot B$. B. $\sin(A+C) = -\sin B$. C. $\tan(A+C) = \tan B$. D. $\cos(A+C) = -\cos B$.

Câu 30. Mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau là

- A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$. B. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$.
C. $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - 3\sin^2 x \cos^2 x$. D. $\sin^8 x + \cos^8 x = 1 - 4\sin^2 x \cos^2 x$.

Câu 31. Rút gọn biểu thức $\cos(2020x + 2019\pi)$ ta được kết quả là

- A. $\sin 2020x$. B. $\cos 2020x$. C. $-\sin 2020x$. D. $-\cos 2020x$.

Câu 32. Nếu tam giác ABC có $a^2 < b^2 + c^2$ thì

- A. \hat{A} là góc vuông. B. \hat{A} là góc tù.
C. \hat{A} là góc nhọn nhất. D. \hat{A} là góc nhọn.

Câu 33. Khi giải phương trình $\sqrt{3x^2 + 1} = 2x + 1$ (1), một học sinh làm theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$3x^2 + 1 = (2x + 1)^2 \quad (2).$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $x^2 + 4x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -4 \end{cases}$.

Bước 3: Khi $x = 0$, ta có $3x^2 + 1 > 0$. Khi $x = -4$, ta có $3x^2 + 1 > 0$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là $\{0; -4\}$.

Nhận xét đúng nhất về lời giải trên là

- A. Sai ở bước 2. B. Sai ở bước 3. C. Sai ở bước 1. D. Đúng.

Câu 34. Trong các khẳng định sau, khẳng định đúng là

- A. $\sqrt{x-1} = 3x \Leftrightarrow x-1 = 9x^2$. B. $|x| = 2 \Leftrightarrow x = 2$.
C. $\frac{x(x-2)}{x-2} = 2 \Rightarrow x = 2$. D. $3x + \sqrt{x-2} = x^2 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow 3x = x^2$.

Câu 35. Biết bất phương trình $m^2x - 1 \geq 9x + 3m$ nghiệm đúng với mọi x khi $m = m_0$. Khẳng định đúng nhất về m_0 là

- A. $m_0 \in \mathbb{Z}$. B. $m_0 \in (-5; -1)$.
C. Có đúng hai giá trị m_0 . D. $m_0 \in (0; 5)$.

Câu 36. Cho hình thoi $ABCD$ có diện tích $S = 20$, một đường chéo có phương trình $d: 2x + y - 4 = 0$ và $D(1; -3)$. Biết đỉnh A có tung độ âm. Tọa độ đỉnh A là

- A. $A(1; -2)$. B. $A(5; -6)$. C. $A(11; -18)$. D. $A(1; 2)$.

Câu 37. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 2y - 1 = 0$ và đường thẳng d có phương trình $x + y + 1 = 0$. Gọi

$M(a; b)$ là điểm thuộc đường thẳng d sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến vuông góc đến (C) . Khi đó

- A. $a = \pm b$. B. $a^2 + b^2 = 4$. C. $a^2 = 2$. D. $a^2 = 4$.

Câu 38. Số giá trị $m > 1$ để phương trình $|x| + 1 = x^2 + m$ có đúng hai nghiệm là

- A. 0. B. Vô số. C. 1. D. 2.

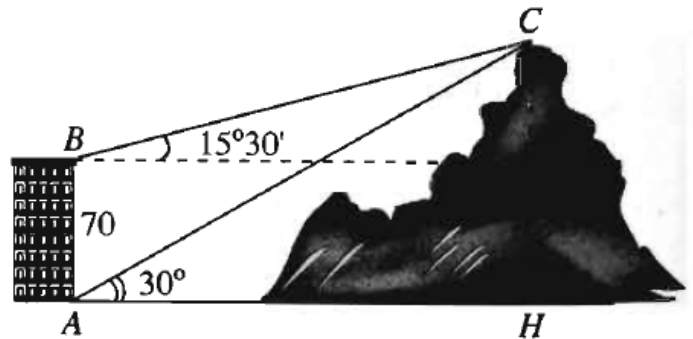
Câu 39. Điều kiện cần và đủ của tham số m để phương trình $(x^2 + 2x + 4)^2 - 2m(x^2 + 2x + 4) + 4m - 1 = 0$ có đúng hai nghiệm là

- A. $\begin{cases} m < 2 - \sqrt{3} \\ m > 2 + \sqrt{3} \end{cases}$. B. $3 < m < 4$. C. $2 + \sqrt{3} < m < 4$. D. $\begin{cases} m = 2 + \sqrt{3} \\ m > 4 \end{cases}$.

Câu 40. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - y + 1 = 0, \Delta_2: 2x + y - 1 = 0$ và điểm $P(2; 1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua P và cắt hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 tại hai điểm A, B sao cho P là trung điểm của AB . Phương trình của Δ là

- A. $x + 4y - 6 = 0$. B. $4x + y - 9 = 0$. C. $4x - y - 7 = 0$. D. $x - 9y + 14 = 0$.

Câu 41. Từ hai vị trí A, B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của một ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70m$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang một góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang một góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị sau



- A. $135m$. B. $195m$.
C. $234m$. D. $165m$.

Câu 42. Cho Elip (E) có tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(0; 5)$. Gọi S là diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp (E) . Khi đó

- A. $S = 40$. B. $S = \frac{5}{2}\sqrt{34}$. C. $S = 10\sqrt{34}$. D. $S = 5\sqrt{34}$.

Câu 43. Số giá trị nguyên thuộc đoạn $[-20; 20]$ của tham số a để bất phương trình $\sqrt{(x+5)(3-x)} \leq x^2 + 2x + a$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-5; 3]$ là

- A. 36. B. 10. C. 16. D. 15.

Câu 44. Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo một quỹ đạo là một elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là $769\,266$ (km) và $768\,106$ (km). Tính khoảng cách ngắn nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng, biết rằng các khoảng cách đó đạt được khi Trái Đất và Mặt Trăng nằm trên trục lớn của elip, ta được kết quả là

- A. 384 053 (km). B. 363 517 (km). C. 384 633 (km). D. 363 518 (km).

Câu 45. Cho tam giác ABC với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề **sai** là

- A. Với mọi điểm M trong mặt phẳng ta luôn có $aMA^2 + bMB^2 + cMC^2 \geq abc$.
 B. Nếu I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC thì $a\overline{IA} + b\overline{IB} + c\overline{IC} = \vec{0}$.
 C. Nếu H là trực tâm của tam giác ABC thì $(\sin A)\overline{HA} + (\sin B)\overline{HB} + (\sin C)\overline{HC} = \vec{0}$.
 D. Một vector chỉ phương của đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC là $\vec{u} = \frac{1}{AB}\overline{AB} + \frac{1}{AC}\overline{AC}$.

Câu 46. Số giá trị nguyên thuộc đoạn $[-100;100]$ của tham số m để phương trình

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 2m\left(x + \frac{1}{x}\right) + 1 + 2m = 0$$
 có nghiệm là

- A. 2. B. 200. C. 199. D. 1.

Câu 47. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $f(x) = ax^2 + bx + c \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị nhỏ nhất

$$F_{\min}$$
 của biểu thức $F = \frac{4a+c}{b}$ là

- A. $F_{\min} = 2$. B. $F_{\min} = 5$. C. $F_{\min} = 1$. D. $F_{\min} = 3$.

Câu 48. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 2m = 0$ có hai nghiệm trái dấu, trong đó nghiệm âm có giá trị tuyệt đối lớn hơn nghiệm dương là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. Vô số.

Câu 49. Tam giác ABC thỏa mãn hệ thức $\begin{cases} \frac{b^3 + c^3 - a^3}{b + c - a} = a^2 \\ \cos(A + C) + 3\cos B = 1 \end{cases}$. Khẳng định đúng nhất về tam giác

ABC là

- A. Tam giác ABC vuông cân. B. Tam giác ABC vuông.
 C. Tam giác ABC cân. D. Tam giác ABC đều.

Câu 50. Cho tam giác ABC nhọn có trực tâm H thuộc đường thẳng $3x - 4y - 4 = 0$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác HBC có phương trình là $(C): \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$. Giả sử $M(2; 3)$ là trung điểm của cạnh

BC . Tọa độ đỉnh A là

- A. $A\left(\frac{1}{2}; 0\right)$. B. $A(3; 1)$. C. $A\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. D. $A\left(5; \frac{3}{2}\right)$.

----- HẾT -----