

**Câu 1:** Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A.  $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$     B.  $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right) = \cot \beta$     C.  $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$     D.  $\tan(\pi + \alpha) = -\tan \alpha$

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-1}{(x-2)(x^2-5x+4)} \geq 0$  là:

- A.  $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$ .    B.  $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ .  
C.  $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty) \setminus \{1\}$ .    D.  $[2; 4]$ .

**Câu 3:** Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

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

**Câu 4:** Tọa độ hình chiếu vuông góc của  $A(1;1)$  lên đường thẳng  $\begin{cases} x=2+t \\ y=-2+t \end{cases}$  là:

- A.  $(3; -1)$     B.  $(2; -2)$     C.  $(4; 0)$     D.  $(1; -3)$

**Câu 5:** Cho  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$  với  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ , khi đó giá trị của  $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2}$ .    B.  $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{1}{2}$ .    C.  $\frac{\sqrt{3}}{6} + \frac{\sqrt{2}}{2}$     D.  $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$ .

**Câu 6:** Cho đường tròn (C):  $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$  và điểm  $A(1;3)$ . Phương trình tiếp tuyến kẻ từ A là:

- A.  $x-1=0; 3x+4y-15=0$     B.  $x-y+2=0; 3x+4y-15=0$   
C.  $x-1=0; 3x-4y+9=0$     D.  $x-2y+5=0; 3x+4y-15=0$

**Câu 7:** Bất phương trình  $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 \leq 0$  có nghiệm khi.

- A.  $m \in (-1; 7)$     B.  $m \in [-1; 7]$     C.  $m \in (-2; 7)$     D.  $m \in (-1; +\infty)$

**Câu 8:** Nghiệm của bất phương trình  $|2x-1| \leq x+2$  là

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

**Câu 9:** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A.  $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$     B.  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha$     C.  $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$     D.  $\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$

**Câu 10:** Đường thẳng d đi qua điểm  $A(1;1)$  và nhận  $\vec{n} = (2; -3)$  là vectơ pháp tuyến có phương trình tổng quát là:

- A.  $2x-3y+1=0$     B.  $3x+2y+5=0$     C.  $3x+2y-5=0$     D.  $2x-3y-1=0$

**Câu 11:** Cho tam giác ABC, biết  $M(2;2)$ ,  $N(1;3)$ ,  $P(3;0)$  lần lượt là trung điểm của BC, AC, AB. Đường trung trực của đoạn thẳng BC có phương trình?

- A.  $x-2y+5=0$     B.  $3x+2y-10=0$     C.  $x-y-3=0$     D.  $2x-3y+2=0$

**Câu 12:** Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ . Khi đó  $\cos 2\alpha$

- A.  $\frac{1}{8}$ .    B.  $\frac{\sqrt{7}}{4}$ .    C.  $-\frac{\sqrt{7}}{4}$ .    D.  $-\frac{1}{8}$ .

**Câu 13:** Bất phương trình  $(x^2 - x - 6)\sqrt{x^2 - x - 2} \geq 0$  có tập nghiệm là :

A.  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ . B.  $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$ . C.  $[-2; 3]$ . D.  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 14:** Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 = 25$ . Đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (C) tại điểm A(3;4) có phương trình là:

A.  $4x + 3y - 24 = 0$  B.  $3x + 4y + 25 = 0$  C.  $4x - 3y = 0$  D.  $3x + 4y - 25 = 0$

**Câu 15:** Phương trình  $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$  vô nghiệm khi

A.  $m \in (1; 6)$  B.  $m \in (-\infty; 1)$   
C.  $m \in (-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$  D.  $m \in (6; +\infty)$

**Câu 16:** Cho  $\cos x = \frac{2}{\sqrt{5}}$   $\left(-\frac{\pi}{2} < x < 0\right)$  thì  $\sin x$  có giá trị bằng :

A.  $\frac{3}{\sqrt{5}}$ . B.  $-\frac{3}{\sqrt{5}}$ . C.  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ . D.  $\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 17:** Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

A.  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha < 0 \\ \cos \alpha > 0 \end{cases}$  B.  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha < 0 \\ \cos \alpha < 0 \end{cases}$   
C.  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha > 0 \\ \cos \alpha < 0 \end{cases}$  D.  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha > 0 \\ \cos \alpha < 0 \end{cases}$

**Câu 18:** Cho  $A = \frac{\sin 2a + \sin 5a - \sin 3a}{1 + \cos a - 2 \sin^2 2a}$ . Đơn giản biểu thức A .

A.  $2 \cot a$ . B.  $2 \tan a$ . C.  $2 \sin a$ . D.  $2 \cos a$ .

**Câu 19:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x+1)(x+4) < 5\sqrt{x^2 + 5x + 28}$  là

A.  $[-2; 4)$  B.  $(-\infty; 5)$  C.  $(-9; 4)$  D.  $(-\infty; 4]$

**Câu 20:** Cho  $\sin x = \frac{1}{2}$  và  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Tính  $\cot x$

A.  $\cot x = \sqrt{3}$  B.  $\cot x = -\sqrt{3}$  C.  $\cot x = \frac{\sqrt{3}}{3}$  D.  $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

**Câu 21:** Trong mặt phẳng tọa độ vuông góc Oxy, cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn (C) đường kính AD. Điểm E(2;5) là điểm thuộc cạnh AB; đường thẳng DE cắt đường tròn tại điểm thứ 2 là K, biết phương trình BC và CK lần lượt là:  $x - y = 0$  và  $3x - y + 4 = 0$ . Khi đó tọa độ đỉnh A, B, C là:

A. A(-8;10), B(4;4), C(-2;-2) B. A(-8;10), B(4;-4), C(-2;-2)  
C. A(-8;10), B(4;4), C(2;-2) D. A(-8;10), B(4;4), C(-2;2)

**Câu 22:** Rút gọn biểu thức sau  $A = (\tan x + \cot x)^2 - (\tan x - \cot x)^2$

A.  $A = 4$  B.  $A = 1$  C.  $A = 2$  D.  $A = 3$

**Câu 23:** Cho hai điểm A(-3;2), B(4;3). Điểm M nằm trên trục Ox sao cho tam giác MAB vuông tại M. Khi đó tọa độ điểm M là:

A. M(-2;0) B. M(-3;0) C.  $M_1(-3;0), M_2(-2;0)$  D.  $M_1(3;0), M_2(-2;0)$

**Câu 24:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(4 - x^2)\sqrt{2 - x} < 0$  là:

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

**Câu 25:** Đơn giản biểu thức  $G = (1 - \sin^2 x) \cot^2 x + 1 - \cot^2 x$

A.  $\sin^2 x$  B.  $\cos^2 x$  C.  $\frac{1}{\cos x}$  D.  $\cos x$

**Câu 26:** Phương trình  $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$  có hai nghiệm âm phân biệt khi.

A.  $m \in (-2; 6)$

B.  $m \in (-2; 1)$

C.  $m \in (\frac{5}{9}; 1) \cup (6; +\infty)$

D.  $m \in (6; +\infty)$

**Câu 27:** Đơn giản biểu thức  $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$  ta được

A.  $\sin x$

B.  $\frac{1}{\cos x}$

C.  $\frac{1}{\sin x}$

D.  $\cos x$

**Câu 28:** Rút gọn biểu thức sau  $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}$

A.  $A = 1$

B.  $A = 2$

C.  $A = 3$

D.  $A = 4$

**Câu 29:** Cho biết  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$

A.  $\cot \alpha = 2$

B.  $\cot \alpha = \sqrt{2}$

C.  $\cot \alpha = \frac{1}{4}$

D.  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$

**Câu 30:** Nghiệm của bất phương trình  $\frac{4x^2 + 3}{2x + 3} - 2x \leq 0$  là:

A.  $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right]$

B.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

C.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

D.  $\left[-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right]$

**Câu 31:** Cho tam giác ABC có A(1;1). Phương trình đường trung trực của cạnh BC:  $3x + y - 1 = 0$ . Khi đó phương trình đường cao qua A là:

A.  $3x + y + 4 = 0$

B.  $3x + y - 4 = 0$

C.  $x - 3y - 2 = 0$

D.  $x - 3y + 2 = 0$

**Câu 32:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A.  $(\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2\sin x \cos x$

B.  $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$

C.  $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2\sin x \cos x$

D.  $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - \sin^2 x \cos^2 x$

**Câu 33:** Đường thẳng đi qua M(1;2) tạo với 2 tia Ox, Oy thành một tam giác cân có phương trình là:

A.  $x + y + 3 = 0$

B.  $x + y - 3 = 0$

C.  $x - y - 1 = 0$

D.  $x - y + 1 = 0$

**Câu 34:** Cho hai đường thẳng  $d_1: 2x - 4y - 3 = 0$ ;  $d_2: 3x - y + 17 = 0$ . Số đo góc giữa hai đường thẳng là:

A.  $\frac{\pi}{2}$

B.  $\frac{\pi}{4}$

C.  $\frac{3\pi}{4}$

D.  $-\frac{\pi}{4}$

**Câu 35:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{(3-x)^2(3+x)} \geq 0$  là:

A.  $(-\infty; -3]$

B.  $[-3; +\infty)$

C.  $[-3; 3]$

D.  $\mathbb{R}$

**Câu 36:** Cho tam giác ABC. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác biết cạnh BC:  $x + y - 2 = 0$ , hai đường cao BB':  $x - 3 = 0$ ; CC':  $2x - 3y + 6 = 0$ .

A. A(1;2); B(3;-1); C(0;2)

B. A(1;2); C(3;-1); B(0;2)

C. A(1;-2); B(3;-1); C(0;2)

D. A(2;1); B(3;-1); C(0;2)

**Câu 37:** Cho elip có phương trình:  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ . M là điểm thuộc (E) sao cho  $MF_1 = MF_2$ . Khi đó tọa độ điểm M là:

A.  $M_1(0;1)$ ,  $M_2(0;-1)$

B.  $M_1(0;2)$ ,  $M_2(0;-2)$

C.  $M_1(-4;0)$ ,  $M_2(4;0)$

D.  $M_1(0;4)$ ,  $M_2(0;-4)$

**Câu 38:** Đường thẳng nào sau đây song song và cách đường thẳng  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1}$  một khoảng bằng  $\sqrt{10}$ ?

A.  $3x + y + 6 = 0$

B.  $x + 3y + 6 = 0$

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

D.  $x - 3y + 6 = 0$

**Câu 39:** Đường tròn tâm  $I(2;2)$  tiếp xúc với đường thẳng  $4x+3y-4=0$  có phương trình là:

- A.  $(x+2)^2+(y+2)^2=2$     B.  $(x-2)^2+(y-2)^2=2$     C.  $(x-2)^2+(y-2)^2=4$     D.  $(x+2)^2+(y+2)^2=4$

**Câu 40:** Cho 3 đường thẳng  $d_1: x+y+3=0$ ;  $d_2: x-y-4=0$ ;  $d_3: x-2y=0$ . Biết điểm M nằm trên đường thẳng  $d_3$  sao cho khoảng cách từ M đến  $d_1$  bằng hai lần khoảng cách từ M đến  $d_2$ . Khi đó tọa độ điểm M là:

- A.  $M(-2;-1); M(22;11)$     B.  $M(-22;-11)$     C.  $M(-2;-1)$     D.  $M(2;1); M(-22;-11)$

**Câu 41:** Bất phương trình  $x^2-4x-m-5<0$  có nghiệm khi.

- A.  $m \geq -9$     B.  $m > -9$     C.  $m < -9$     D.  $m \leq -9$

**Câu 42:** Cho đường thẳng  $d: 2x-y+1=0$  và hai điểm  $A(2;4); B(0;2)$ . Đường tròn (C) đi qua hai điểm A,B và có tâm nằm trên đường thẳng d có phương trình là:

- A.  $(x+1)^2+(y+1)^2=34$     B.  $(x+1)^2+(y+3)^2=2$     C.  $(x-1)^2+(y-3)^2=34$     D.  $(x-1)^2+(y-3)^2=2$

**Câu 43:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{1-\sin^2 x}{\sin 2x}$  ta được

- A.  $P = \frac{1}{2} \tan x$     B.  $P = \frac{1}{2} \cot x$     C.  $P = 2 \cot x$     D.  $P = 2 \tan x$

**Câu 44:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho (E):  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{5} = 1$  và hai điểm  $A(-5;-1); B(-1;1)$ . Điểm M bất kì thuộc (E), diện tích lớn nhất của tam giác MAB là:

- A. 12    B. 9    C.  $\frac{9\sqrt{2}}{2}$     D.  $4\sqrt{2}$

**Câu 45:** Cho đường tròn (C):  $(x+1)^2+(y-2)^2=4$  và đường thẳng d:  $4x+3y+3=0$ . Đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B. Khi đó độ dài AB là:

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

**Câu 46:** Cho tam giác ABC có đường phân giác trong góc A nằm trên đường thẳng  $x+y=0$ , đường tròn ngoại tiếp tam giác có phương trình  $x^2+y^2-4x+2y-20=0$ ; điểm  $M(3;-4)$  thuộc đường thẳng BC, điểm A có hoành độ âm; điểm B có tung độ âm. Khi đó tọa độ điểm B là

- A.  $B(7;-1)$     B.  $B(6;-4)$     C.  $B(5;-5)$     D.  $B(7;-1); B(5;-5)$

**Câu 47:** Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục bé bằng tiêu cự. Phương trình chính tắc của (E) là:

- A.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$     B.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$     C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{\frac{16}{5}} = 1$     D.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

**Câu 48:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A.  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$     B.  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \quad (\sin \alpha \neq 0)$   
C.  $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1 \quad (\alpha \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z})$     D.  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \quad (\cos \alpha \neq 0)$

**Câu 49:** Bất phương trình  $(m-1)x^2 - 2(m-1)x + m + 3 \geq 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$  khi.

- A.  $m \in (-2;7)$     B.  $m \in (2;+\infty)$     C.  $m \in [1;+\infty)$     D.  $m \in (1;+\infty)$

**Câu 50:** Cho tam giác ABC có  $A(1;-1); B(2;0); C(2;4)$ . Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC là:

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

Thí sinh không được sử dụng tài liệu

----- HẾT -----