

(Đề có 02 trang)

Thời gian làm bài: 60 phút, không tính thời gian giao đề

Mã đề: 02

Học sinh làm bài trên Phiếu trả lời trắc nghiệm

A. TRẮC NGHIỆM: (4 điểm)

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $2x + 1 > 0$ là:

- A. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$

Câu 2: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x^2 - x - 1 \geq 0 \\ -3x + 5 < 0 \end{cases}$ là:

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

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 + x - 6}$ là:

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

Câu 4: Tìm m để phương trình $3x^2 + 2(m-1)x + m + 5 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn

$$x_1^2 + x_2^2 + 7x_1x_2 > 0$$

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

Câu 5: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 6: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 7: Cho $\sin x = -\frac{1}{4}$, $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\cos x = \frac{\sqrt{15}}{4}$ B. $\cos x = -\frac{\sqrt{15}}{4}$ C. $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 8: Cho $\tan x = -\frac{1}{4}$, $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\cos x = \frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\cos x = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\cos x = -\frac{4\sqrt{17}}{17}$ D. $\cos x = \frac{4\sqrt{17}}{17}$

Câu 9: Cho $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\sin 2x = \frac{\sqrt{7}}{4}$ B. $\sin 2x = -\frac{\sqrt{7}}{4}$
C. $\sin 2x = \frac{3}{4}$ D. $\sin 2x = -\frac{3}{4}$

Câu 10: Giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin 20^\circ \cdot \sin 30^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 60^\circ \cdot \sin 70^\circ}{\cos 10^\circ \cos 50^\circ}$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{2}}{16}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{16}$ D. $\frac{3}{16}$

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases}$, một vectơ chỉ phương của đường

thẳng d có tọa độ là:

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

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$, một vectơ pháp tuyến của d có tọa độ là:

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

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn có phương trình: $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 3 = 0$, bán kính của đường tròn bằng:

- A. 7 B. $\sqrt{7}$ C. $\sqrt{2}$ D. 2

Câu 14: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-1; 4)$ và đường thẳng d có phương trình $3x + 4y - 5 = 0$, khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng:

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{8}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{8}{25}$

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn có phương trình $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$, phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(3; 4)$ là:

- A. $x + y - 7 = 0$ B. $x + y + 7 = 0$ C. $x - y - 7 = 0$ D. $x + y - 3 = 0$

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$, $d: 6x - 4y - 2 = 0$. Chọn phát biểu đúng.

- A. Δ cắt d nhưng không vuông góc d B. Δ vuông góc d C. $\Delta // d$ D. $\Delta \equiv d$

B. TỰ LUẬN: (6 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{x^2 - 1}{2x + 2} > 0$.

Câu 2: (0,5 điểm) Tìm điều kiện của m để phương trình sau có hai nghiệm: $2x^2 + 2(m - 3)x - 2m + 6 = 0$.

Câu 3: (2 điểm) Cho $\cos a = -\frac{3}{4}$, $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Tính:

a) $\cos\left(\frac{\pi}{6} + a\right)$

b) $A = \frac{\sin 2a + \cos^2 a}{2\sin a + \cos a}$

Câu 4: (0,5 điểm) Chứng minh đẳng thức sau: $\cot^2 a - \cos^2 a = \cot^2 a \cdot \cos^2 a$

Câu 5: (2,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2; 3)$ và $B(-4; 5)$ và đường thẳng $d: 4x - 3y + 5 = 0$

- Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB .
- Viết phương trình đường tròn đường kính AB .
- Tìm tọa độ của điểm M thuộc đường thẳng d sao cho độ dài của đoạn AM nhỏ nhất.

HẾT

Câu 5		
a	Đường thẳng AB đi qua điểm A(2;3)	
	Đường thẳng AB có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (-6;2)$	0,25
	$\Rightarrow \vec{n} = (2;6)$	0,25
	Đường thẳng AB có phương trình tổng quát là: $2(x-2) + 6(y-3) = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow x + 3y - 11 = 0$	0,25
b	Tâm I(-1;4) bán kính $R = \sqrt{10}$	0,5
	Phương trình đường tròn: $(x+1)^2 + (y-4)^2 = 10$	0,5
c	Gọi d' là đường thẳng qua A và vuông góc với d	
	d' đi qua A(2;3)	
	d' có vtpt (3;4)	
	d' có pttq: $3(x-2) + 4(y-3) = 0$	
	$\Leftrightarrow 3x + 4y - 18 = 0$	0,25
	M là giao điểm của d và d' nên $M\left(\frac{34}{25}; \frac{87}{25}\right)$	0,25