

(Đề có 02 trang)

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

Mã đề: 01

Học sinh làm bài trên Phiếu trả lời trắc nghiệm

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nghiệm của bất phương trình $-x + 5 \leq 0$ là:

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

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + x - 6 \leq 0$ là :

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

Câu 3. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{4x+5}{6} > x-3 \\ x^2 + 5x + 6 < 0 \end{cases}$ là:

- A. $S = (-3; -2)$ B. $S = (-2; \frac{23}{2})$ C. $S = (\frac{23}{2}; +\infty)$ D. $S = (-\frac{23}{2}; -3)$

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

- A. $m \in (0; \frac{15}{4})$ B. $m \in (0; \frac{15}{4}) \setminus \{3\}$. C. $m \in [0; \frac{15}{4}]$ D. $m \in [0; \frac{15}{4}] \setminus \{3\}$

Câu 5. Góc có số đo $\frac{3\pi}{5}$ đổi sang độ là

- A. 108° . B. 120° . C. 110° . D. 18° .

Câu 6. Một đường tròn có bán kính 15 cm. Tìm độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo $\frac{\pi}{8}$ (tính gần đúng đến hàng phần trăm).

- A. 0,02 cm. B. 0,03 cm. C. 5,89 cm. D. 5,88 cm.

Câu 7. Cho $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Kết quả đúng là

- A. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$. C. $\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$. D. $\sin \alpha < 0, \cos \alpha > 0$.

Câu 8. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

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

Câu 9. Cho biết $\tan \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = -\frac{3}{2}$. B. $\cot \alpha = \frac{3}{2}$. C. $\cot \alpha = -\frac{2}{3}$. D. $\cot \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 10. Cho $\tan \alpha = -3$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$. B. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{10}}{10}$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{10}$. D. $\cos \alpha = -\frac{1}{10}$.

Câu 11. Cho đường thẳng $d \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + 4t \end{cases}$, một điểm M thuộc đường thẳng d có tọa độ là:

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

Câu 12. Cho đường thẳng $d: -2x + 5y + 3 = 0$, một vector pháp tuyến của d có tọa độ là:

- A. $(3; -2)$ B. $(-2; 5)$ C. $(3; 5)$ D. $(2; 3)$

Câu 13. Phương trình của đường thẳng AB với $A(3; 0), B(0; 2)$ là

- A. $AB: \frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1$ B. $AB: \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 0$ C. $AB: \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$ D. $AB: \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1$

Câu 14. Cho hai đường thẳng $\Delta: 2x + 3y - 13 = 0, d: 3x + 3y - 15 = 0$. Tọa độ giao điểm của Δ và d là

- A. $(-2; -3)$ B. $(3; 2)$ C. $(3; 5)$ D. $(2; 3)$

Câu 15. Lập phương trình tổng quát đường thẳng đi qua điểm $A(2; -3)$ và song song với đường thẳng

$\Delta: 2x - 3y - 5 = 0.$

- A. $2x - 3y - 13 = 0.$ B. $2x - 3y + 13 = 0.$ C. $2x + 3y + 2 = 0.$ D. $2x + 3y - 2 = 0.$

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác MNP vuông tại M . Biết điểm $M(2; 1), N(3; -2)$ và P là điểm nằm trên trục Oy . Tính diện tích tam giác MNP .

- A. $\frac{10}{3}.$ B. $\frac{5}{3}.$ C. $\frac{16}{3}.$ D. $\frac{20}{3}.$

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: (1 điểm). Giải bất phương trình sau: $\frac{x^2 - 1}{(3 - 3x)(x^2 - 4x + 4)} \leq 0.$

Câu 2: (1.75 điểm). Cho $\sin a = \frac{5}{13}, \frac{\pi}{2} < a < \pi.$

a) Tính $\cos a, \tan a.$

b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sin^2 a + \tan a}{\cot a}$

Câu 3: (0,75 điểm). Rút gọn biểu thức sau: $A = \cos^2 x + \cos^2 x \cot^2 x.$

Câu 4: (2,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với $A(-7; -7), B(2; -5), C(4; 3).$

a) Viết phương trình tham số đường trung tuyến AM .

b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng BC và tính độ dài đường cao AH của tam giác ABC .

c) Tìm tọa độ chân đường cao AH của tam giác ABC .

..... Hết

Câu 3. Rút gọn biểu thức sau: $A = \cos^2 x + \cos^2 x \cot^2 x$.	
$A = \cos^2 x + \cos^2 x \cot^2 x$	0,25
$= \cos^2 x (1 + \cot^2 x)$	0,25
$= \cot^2 x$	0,25
Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với $A(-7; -7), B(2; -5), C(4; 3)$. a) Viết phương trình tham số đường trung tuyến AM . b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng BC và tính độ dài đường cao AH của tam giác ABC . c) Tìm tọa độ chân đường cao AH của tam giác ABC .	
a) Viết phương trình tham số đường trung tuyến AM . M là trung điểm của $BC \Rightarrow M(3; -1)$ + BM có VTCP $\vec{u} = \overrightarrow{AM} = (10; 6)$ + $M(3; -1) \in AM$ $\Rightarrow \text{PTTS của } AM: \begin{cases} x = 3 + 10t \\ y = -1 + 6t \end{cases}$	0,50 0,25 0,25
b) Viết phương trình đường thẳng BC và tính độ dài đường cao AH của tam giác ABC . + BC có VTCP $\vec{u} = \overrightarrow{BC} = (2; 8) = 2(1; 4) \Rightarrow \text{VTPT } \vec{n} = (4; -1)$ $\Rightarrow BC: 4x - y + c = 0$ + $B(2; -5) \in BC \Rightarrow 4 \cdot 2 - (-5) + c = 0 \Rightarrow c = -13$ $\Rightarrow BC: 4x - y - 13 = 0$ $AH = d(A, BC) = \frac{ 4 \cdot (-7) - (-7) - 13 }{\sqrt{4^2 + (-1)^2}} = 2\sqrt{17}$	0,25 0,25 0,50
c) Tìm tọa độ chân đường cao AH của tam giác ABC . $\Rightarrow BC: 4x - y - 13 = 0$ + $AH \perp BC \Rightarrow AH: x + 4y + c = 0$ + $A(-7; -7) \in AH \Rightarrow (-7) + 4(-7) + c = 0 \Rightarrow c = 35$ $\Rightarrow AH: x + 4y + 35 = 0$ $H = AH \cap BC \Rightarrow \begin{cases} 4x - y = 13 \\ x + 4y = -35 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -9 \end{cases}$ $\Rightarrow H(1; -9)$	0,25 0,25

(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

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nghiệm của bất phương trình $-x + 5 < 0$ là:

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

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + x - 6 < 0$ là :

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

Câu 3. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} \frac{4x+5}{6} > x-3 \\ x^2 + 5x + 6 < 0 \end{cases}$ là:

- A. $S = (-3; -2)$ B. $S = (-2; \frac{23}{2})$ C. $S = (\frac{23}{2}; +\infty)$ D. $S = (-\frac{23}{2}; -3)$

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

- A. $m \in (0; \frac{15}{4})$ B. $m \in (0; \frac{15}{4}) \setminus \{3\}$ C. $m \in [0; \frac{15}{4}]$ D. $m \in [0; \frac{15}{4}] \setminus \{3\}$

Câu 5. Góc có số đo $\frac{2\pi}{3}$ đổi sang độ là

- A. 108° . B. 120° . C. 110° . D. 18° .

Câu 6. Một đường tròn có bán kính 15 cm. Tìm độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo $\frac{\pi}{8}$ (tính gần đúng đến hàng phần trăm).

- A. 0,02 cm. B. 0,03 cm. C. 5,89 cm. D. 5,88 cm.

Câu 7. Cho $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Kết quả đúng là

- A. $\sin a > 0, \cos a > 0$. B. $\sin a < 0, \cos a < 0$. C. $\sin a > 0, \cos a < 0$. D. $\sin a < 0, \cos a > 0$.

Câu 8. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

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

Câu 9. Cho biết $\tan \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = -\frac{3}{2}$. B. $\cot \alpha = \frac{3}{2}$. C. $\cot \alpha = -\frac{2}{3}$. D. $\cot \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 10. Cho $\tan a = 3$ với $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Tính $\cos a$.

$$\text{A. } \cos a = \frac{\sqrt{10}}{10}.$$

$$\text{B. } \cos a = -\frac{\sqrt{10}}{10}.$$

$$\text{C. } \cos a = \frac{1}{10}.$$

$$\text{D. } \cos a = -\frac{1}{10}.$$

Câu 11. Cho đường thẳng $d \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$, một điểm M thuộc đường thẳng d có tọa độ là:

$$\text{A. } (-1; 2)$$

$$\text{B. } (3; 4)$$

$$\text{C. } (4; -3)$$

$$\text{D. } (2; -1)$$

Câu 12. Cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$, một vector pháp tuyến của d có tọa độ là:

$$\text{A. } (3; -2)$$

$$\text{B. } (2; 3)$$

$$\text{C. } (-3; 5)$$

$$\text{D. } (2; -3)$$

Câu 13. Phương trình của đường thẳng AB với $A(2; 0), B(0; 3)$ là

$$\text{A. } AB: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$$

$$\text{B. } AB: \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 0$$

$$\text{C. } AB: \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$$

$$\text{D. } AB: \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = -1$$

Câu 14. Lập phương trình tổng quát đường thẳng đi qua điểm $A(-2; -1)$ và song song với đường thẳng $5x - 3y - 2 = 0$.

$$\text{A. } 3x + 5y + 11 = 0.$$

$$\text{B. } 5x + 3y + 7 = 0.$$

$$\text{C. } 5x - 3y - 2 = 0.$$

$$\text{D. } 5x - 3y + 7 = 0.$$

Câu 15. Cho hai đường thẳng $\Delta: 3x - 5y - 9 = 0, d: x + 5y - 3 = 0$. Tọa độ giao điểm của Δ và d là:

$$\text{A. } (-3; 0)$$

$$\text{B. } (0; 3)$$

$$\text{C. } (3; 0)$$

$$\text{D. } (5; -2).$$

Câu 16. Cho hai điểm $A(3; 0), B(0; 4)$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên Oy sao cho diện tích tam giác MAB bằng 6.

$$\text{A. } (0; 1).$$

$$\text{B. } (0; 8).$$

$$\text{C. } (1; 0).$$

$$\text{D. } (0; 0) \text{ và } (0; 8).$$

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: (1 điểm). Giải bất phương trình sau: $\frac{x^2-1}{(3-3x)(x^2-4x+4)} \geq 0$.

Câu 2: (1.75 điểm). Cho $\sin a = -\frac{5}{13}, \pi < a < \frac{3\pi}{2}$.

a) Tính $\cos a, \tan a$.

b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sin^2 a + \tan a}{\cot a}$.

Câu 3: (0,75 điểm). Rút gọn biểu thức sau: $A = \sin^2 x + \sin^2 x \tan^2 x$.

Câu 4. (2,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với $A(1; 1), B(2; -5), C(15; -9)$.

a) Viết phương trình tham số đường trung tuyến BM .

b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng AB và tính độ dài đường cao CH của tam giác ABC .

c) Tìm tọa độ chân đường cao CH của tam giác ABC .

..... Hết

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2021-2022

Môn: TOÁN - Lớp: 10

Mã đề: 02

PHẦN TRẮC NGHIỆM

1.C	2.C	3.A	4.B	5.B	6.C	7.C	8.A	9.A	10.A	11.A	12.D	13.C	14.D	15.C	16.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Giải bất phương trình sau: $\frac{x^2-1}{(3-3x)(x^2-4x+4)} \geq 0$.																															
$x^2-1=0 \Leftrightarrow x=\pm 1$ $3-3x=0 \Leftrightarrow x=1$ $x^2-4x+4=0 \Leftrightarrow x=2$ Bảng xét dấu: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>x^2-1</td><td></td><td>$+$ 0</td><td>$-$ 0</td><td>$+$ $$</td><td>$+$</td></tr><tr><td>$3-3x$</td><td></td><td>$+$ $$</td><td>$+$ 0</td><td>$-$ $$</td><td>$-$</td></tr><tr><td>x^2-4x+4</td><td></td><td>$+$ $$</td><td>$+$ $$</td><td>$+$ 0</td><td>$+$</td></tr><tr><td><i>Vết trái</i></td><td></td><td>$+$ 0</td><td>$-$ $$</td><td>$-$ $$</td><td>$-$</td></tr></table> Vậy $S = (-\infty; -1]$	x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$	x^2-1		$+$ 0	$-$ 0	$+$ $ $	$+$	$3-3x$		$+$ $ $	$+$ 0	$-$ $ $	$-$	x^2-4x+4		$+$ $ $	$+$ $ $	$+$ 0	$+$	<i>Vết trái</i>		$+$ 0	$-$ $ $	$-$ $ $	$-$	0,25 0,5 0,25
x	$-\infty$	-1	1	2	$+\infty$																										
x^2-1		$+$ 0	$-$ 0	$+$ $ $	$+$																										
$3-3x$		$+$ $ $	$+$ 0	$-$ $ $	$-$																										
x^2-4x+4		$+$ $ $	$+$ $ $	$+$ 0	$+$																										
<i>Vết trái</i>		$+$ 0	$-$ $ $	$-$ $ $	$-$																										
Câu 2: (1.75 điểm). Cho $\sin a = -\frac{5}{13}, \pi < a < \frac{3\pi}{2}$. a) Tính $\cos a, \tan a$. b) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sin^2 a + \tan a}{\cot a}$.																															
$\cos^2 a = \frac{144}{169} \Rightarrow \cos a = \pm \frac{12}{13}$ $\pi < a < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos a = -\frac{12}{13}$ $\tan a = \frac{\sin a}{\cos a} = \frac{5}{12}$	0,25 0,25 0,25																														
$\cot a = \frac{12}{5}$ $A = \frac{5725}{24336}$	0,25 0,5																														

Câu 3. Rút gọn biểu thức sau: $A = \sin^2 x + \sin^2 x \tan^2 x$.	
$A = \sin^2 x + \sin^2 x \tan^2 x$	0,25
$= \sin^2 x(1 + \tan^2 x)$	0,25
$= \tan^2 x$	0,25
Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC với $A(1; 1), B(2; -5), C(15; -9)$. a) Viết phương trình tham số đường trung tuyến BM . b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng AB và tính độ dài đường cao CH của tam giác ABC . c) Tìm tọa độ chân đường cao CH của tam giác ABC .	
a) Viết phương trình tổng quát đường trung tuyến BM . M là trung điểm của $AC \Rightarrow M(8; -4)$ + BM có VTCP $\vec{u} = \overrightarrow{BM} = (6; 1)$ + $M(8; -4) \in BM$ $\Rightarrow$ PTTS của BM : $\begin{cases} x = 8 + 6t \\ y = -4 + t \end{cases}$	0,50 0,25 0,25
b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng AB và tính độ dài đường cao CH của tam giác ABC . + AB có VTCP $\vec{u} = \overrightarrow{AB} = (1; -6) \Rightarrow$ VTPT $\vec{n} = (6; 1)$ $\Rightarrow BC: 6x + y + c = 0$ + $A(1; 1) \in AB \Rightarrow 6.1 + 1 + c = 0 \Rightarrow c = -7$ $\Rightarrow AB: 6x + y - 7 = 0$ $CH = d(C, AB) = \frac{ 6.15 + (-9) - 7 }{\sqrt{6^2 + 1^2}} = 2\sqrt{37}$	0,25 0,25 0,50
c) Tìm tọa độ chân đường cao CH của tam giác ABC . $\Rightarrow AB: 6x + y - 7 = 0$. + $CH \perp AB \Rightarrow CH: x - 6y + c = 0$ + $C(15; -9) \in CH \Rightarrow 15 - 6(-9) + c = 0 \Rightarrow c = -69$ $\Rightarrow CH: x - 6y - 69 = 0$ $H = CH \cap BC \Rightarrow \begin{cases} 6x + y = 7 \\ x - 6y = 69 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -11 \end{cases}$ $\Rightarrow H(3; -11)$	0,25 0,25