

Phần I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 4x + 4 \leq 0$ là

- A. $\emptyset$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. C. $\{-2\}$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 2: Đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$ và cắt đường thẳng $d: 3x - y - 15 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng 6. Tìm phương trình đường tròn (C) .

- A. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 44 = 0$. B. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 31 = 0$.
C. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 35 = 0$. D. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0$.

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho elíp (E) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của (E) bằng:

- A. 4. B. 2. C. 16. D. 8.

Câu 4: Bất phương trình $\frac{2x+7}{x-4} < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 4. B. 14. C. 3. D. 5.

Câu 5: Đường thẳng $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$ cắt đường thẳng nào sau đây?

- A. $d_1: 3x + 2y = 0$. B. $d_4: 6x - 4y - 14 = 0$.
C. $d_3: -3x + 2y - 7 = 0$. D. $d_2: 3x - 2y = 0$.

Câu 6: Tìm phương trình tiếp tuyến với đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$ tại điểm $M(4; -3)$.

- A. $x - 2y + 5 = 0$. B. $-x + 2y + 10 = 0$. C. $3x + 4y - 4 = 0$. D. $3x - 4y - 4 = 0$.

Câu 7: Tính diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 5, 4, 3.

- A. 24. B. $3\sqrt{5}$. C. 12. D. 6.

Câu 8: Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin 3x + \cos 2x - \sin x}{\cos x + \sin 2x - \cos 3x}$ ($\sin 2x \neq 0; 2 \sin x + 1 \neq 0$) ta được:

- A. $A = \tan 2x$ B. $A = \cot 3x$
C. $A = \tan x + \tan 2x + \tan 3x$ D. $A = \cot 2x$

Câu 9: Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. B. $\cos 2a = \sin^2 a - \cos^2 a$.
C. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$. D. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

Câu 10: Trên đường tròn lượng giác gốc $A(1; 0)$, cho góc lượng giác (OA, OM) có số đo là $\frac{8\pi}{3}$. Tìm tọa độ của điểm M.

- A. $(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2})$. B. $(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2})$. C. $(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2})$. D. $(\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2})$.

Câu 11: Tam giác ABC có $BC = 21\text{cm}$, $CA = 17\text{cm}$, $AB = 10\text{cm}$. Tính $\cos B$ của tam giác ABC .

- A. $-\frac{13}{85}$. B. $\frac{13}{85}$. C. $\frac{15}{17}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 12: Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $\sin b \cos a = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$. B. $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.
C. $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a+b) + \cos(a-b)]$. D. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a+b) + \sin(a-b)]$.

Câu 13: Cho đường tròn (O) đường kính bằng 10 cm . Tính độ dài cung có số đo $\frac{7\pi}{12}$.

A. $\frac{35\pi}{2}$ cm . B. $\frac{35\pi}{12}$ cm . C. $\frac{35\pi}{6}$ cm . D. $\frac{17\pi}{3}$ cm .

Câu 14: Cho $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Tính $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 15: Miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 4y + 12 \geq 0 \\ x + y - 5 \geq 0 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$$
 là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

A. $P(-1; 5)$. B. $M(1; -3)$. C. $N(4; 3)$. D. $Q(-2; -3)$.

Câu 16: Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ ($-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$) . Khi đó, $\sin \frac{\alpha}{2}$ bằng:

A. $-\frac{1}{\sqrt{10}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. C. $\frac{1}{10}$. D. $-\frac{3}{\sqrt{10}}$.

Câu 17: Miền biểu diễn nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} y \geq -2 \\ x \geq 2 \\ 2x + y \leq 8 \end{cases}$$
 có diện tích bằng bao nhiêu (đvdt)?

A. 9. B. 4. C. 18. D. 25.

Câu 18: Hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định dưới đây.

A. $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$. D. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 19: Cho tam giác ABC có $AB = 9$, $AC = 12$, $BC = 15$. Gọi M là trung điểm của BC. Tính độ dài AM

A. 10. B. 9. C. 8. D. 7,5.

Câu 20: Giải hệ bất phương trình
$$\begin{cases} (x+5)(6-x) > 0 \\ 2x+1 < 3 \end{cases}$$
 .

A. $x > -5$. B. $x < -5$. C. $-5 < x < 1$. D. $x < 1$.

Câu 21: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $(x^2 - 3x + 4)(mx^2 - 4(m+1)x + 3m + 3) > 0$ vô nghiệm ?

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

Câu 22: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 2 + 4t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

A. $\vec{u} = (-1; 4)$. B. $\vec{u} = (-1; 2)$. C. $\vec{u} = (2; 1)$. D. $\vec{u} = (4; 1)$.

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x-1} \leq \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ là:

A. $[4; +\infty)$. B. $\{1\} \cup [4; +\infty)$. C. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 24: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình thang vuông $ABCD$ vuông tại A và B , đáy lớn AD . Biết chu vi hình thang là $16 + 4\sqrt{2}$, diện tích hình thang là 24. Biết $A(1;2), B(1;6)$. Tìm tọa độ đỉnh D biết hoành độ điểm D lớn hơn 2.

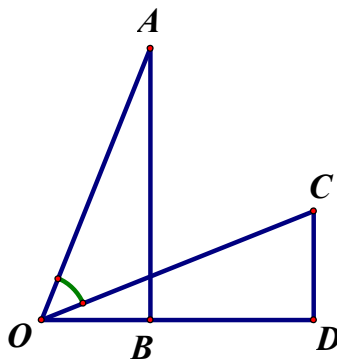
- A. $D(4;2)$. B. $D(5;2)$. C. $D(9;2)$. D. $D(7;2)$.

Câu 25: Cho góc lượng giác a và $k \in \mathbb{Z}$. Với điều kiện các biểu thức dưới đây có nghĩa, hỏi khẳng định nào sai?

- A. $\sin[a + (2k+1)\pi] = -\sin a$. B. $\cos(a + k4\pi) = \cos a$.
C. $\tan[a + (2k-1)\pi] = -\tan a$. D. $\cot(a + k2\pi) = \cot a$.

Câu 26: Cho hai tam giác vuông OAB và OCD như hình vẽ. Biết $OB=CD=a$, $AB=OD=b$. Tính $\cos \widehat{AOC}$ theo a và b .

- A. $\frac{b^2 - a^2}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$. C. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$. D. 1.



Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $|2x+5| > |7-4x|$ là:

- A. $(6; +\infty)$. B. $(\frac{1}{3}; +\infty)$. C. $(-\infty; \frac{1}{3}) \cup (6; +\infty)$. D. $(\frac{1}{3}; 6)$.

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip biết một đỉnh là $A_1(-2; 0)$, và một tiêu điểm là $F_2(\sqrt{3}; 0)$.

- A. $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 29: Nhị thức $f(x) = 2x + 4$ luôn âm trong khoảng nào sau đây:

- A. $(-2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

- A. 10. B. 25. C. 5. D. $\sqrt{10}$.

Phần II: TỰ LUẬN

Bài 1: (1 điểm) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 - (2m+3)x + m^2 + 5m + 6 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

Bài 2: (1 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

Bài 3: (2 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $M(1;-1)$, $N(5;1)$.

- a) (1 điểm) Viết phương trình đường tròn đường kính MN .
b) (1 điểm) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của điểm $A(0;1)$ trên đường thẳng MN .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2**MÔN : TOÁN 10 (không chuyên) - NĂM HỌC 2020 – 2021****Phần I: Trắc nghiệm khách quan:**

Câu	Mã 132	Mã 209	Mã 357	Mã 485
1	C	C	B	C
2	A	B	A	A
3	D	A	D	A
4	C	C	C	A
5	A	A	A	B
6	B	D	A	D
7	D	B	D	B
8	D	C	B	C
9	B	C	D	A
10	C	D	C	C
11	D	A	C	D
12	A	D	A	C
13	B	D	C	D
14	D	C	C	B
15	C	A	B	B
16	A	C	B	B
17	A	B	C	B
18	B	B	B	A
19	D	D	B	C
20	C	B	B	D
21	B	A	D	D
22	A	D	D	B

23	B	C	A	C
24	C	C	A	D
25	C	B	B	D
26	B	A	D	A
27	D	A	C	C
28	A	C	A	B
29	B	B	D	B
30	C	D	B	A

Phần II: Tự Luận

Bài	Nội dung
Bài 1 1 điểm	$x^2 - (2m+3)x + m^2 + 5m + 6 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow m^2 + 5m + 6 < 0$ (0.5) $\Leftrightarrow -3 < m < -2$ (0.5)
Bài 2 1 điểm	Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ (0,25) $\Leftrightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{16}{25}$ (0,25) $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \cos \alpha < 0$ (0,25) $\Rightarrow \cos \alpha = -\frac{4}{5}$ (0,25)
Bài 3 1 điểm	a) Viết phương trình đường tròn đường kính MN. $MN = 2\sqrt{5}$ (0.25) Trung điểm I của MN : $I(3;0)$ (0.25) Phương trình đường tròn đường kính MN là: $(x-3)^2 + y^2 = 20$ (0.5) b) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc H của điểm $A(0;1)$ trên đường thẳng MN. $\overrightarrow{MN} = (4;2)$ (0,25) Phương trình đường thẳng MN: $x - 2y - 3 = 0$ (0,25) Phương trình đường thẳng AH: $2x + y - 1 = 0$ (0,25)

	Tọa độ điểm H là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} x-2y-3=0 \\ 2x+y-1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ Vậy $H(1;-1)$ $(0,25)$
--	--