

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên:; SBD:

Lớp:; Phòng thi:

Mã đề thi
485

(Thi sinh không được sử dụng tài liệu)

I. TRẮC NGHIỆM: (7,5 điểm)

Câu 1: Tìm tất cả giá trị thực của m để bất phương trình $(m-2)x^2 - 2(m-3)x + m+1 > 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$

- A. $m > 3$ B. $m < \frac{11}{5}$ C. $m < -3$ D. $m > \frac{11}{5}$

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x}{2} + 3 < x - 3$ là

- A. $\emptyset$ B. $(-\infty; 12)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(12; +\infty)$

Câu 3: Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. tính $\tan \alpha$

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C. $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ D. $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 4: Nếu $\sin(\alpha - \beta) = \frac{1}{3} \sin \beta$ thì $\tan(\alpha - \beta)$ bằng :

- A. $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha + 2}$ B. $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + 3}$ C. $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + 2}$ D. $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha + 3}$

Câu 5: Cho $\vec{u} = (1; -2)$, $\vec{v} = (-2; 1)$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -4$ B. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$ C. $|\vec{u}| = \sqrt{5}$ D. $\vec{u} \perp \vec{v}$

Câu 6: Tìm đẳng thức sai :

- A. $\cos a - \cos b = -2 \sin\left(\frac{a+b}{2}\right) \sin\left(\frac{a-b}{2}\right)$ B. $\sin a + \sin b = 2 \sin\left(\frac{a+b}{2}\right) \cos\left(\frac{a-b}{2}\right)$

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

Câu 7: Cho tam giác ABC biết $AB = 4$, $BC = 7$, $\hat{B} = 150^\circ$. Tính diện tích của tam giác ABC.

- A. 14 B. 7 C. $7\sqrt{3}$ D. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 + x - 3}{x^2 - 4} \geq 1$ là :

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

Câu 9: Cho hình chữ nhật ABCD, biết phương trình cạnh AB: $x - 2y + 4 = 0$, đường chéo BD: $3x + 4y - 8 = 0$, $E(-3; 3)$ là trung điểm cạnh AD. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật ABCD là :

- A. $(-2; \frac{7}{2})$ B. $(0; 2)$ C. $(-2; 1)$ D. $(2; -\frac{7}{2})$

Câu 10: Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối lớp 10, ta có kết quả sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;152)	5
2	[152;154)	18
3	[154;156)	40
4	[156;158)	26
5	[158;160)	8
6	[160;162)	3
		N=100

Phương sai của bảng phân bố tần số ghép lớp ở trên gần bằng với số :

- A. 2,16 B. 155,46 C. 4,71 D. 4,76

Câu 11: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 5x - 2y \leq 8 \\ 3x + y < 0 \end{cases}$.

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

Câu 12: Với điều kiện nào sau đây thì phương trình : $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình của đường tròn ?

- A. $a^2 + b^2 - c^2 > 0$ B. $a + b - c > 0$ C. $a^2 + b^2 - c > 0$ D. $a^2 + b^2 + c > 0$

Câu 13: Hai cung nào sau đây khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác có điểm đầu là góc A thì điểm cuối không trùng nhau :

- A. $\frac{5\pi}{6}$ và $\frac{-\pi}{6}$ B. $\frac{-5\pi}{4}$ và $\frac{11\pi}{4}$ C. $\frac{7\pi}{6}$ và $\frac{-5\pi}{6}$ D. 135° và -225°

Câu 14: Tính giá trị biểu thức : $A = \frac{\tan(\frac{19\pi}{2} + x) \cos(36\pi - x) \sin(x - 5\pi)}{\sin(\frac{9\pi}{2} - x) \cos(x - 99\pi)}$

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

Câu 15: Cho đường thẳng d_1 có vector pháp tuyến $\vec{n}$, đường thẳng d_2 có vector pháp tuyến $\vec{m}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. d_1 vuông góc với d_2 khi $\vec{n}$ và $\vec{m}$ vuông góc.
B. d_1 cắt d_2 khi $\vec{n}$ và $\vec{m}$ không cùng phương.
C. d_1 trùng d_2 khi $\vec{n}$ và $\vec{m}$ cùng phương.
D. d_1 song song d_2 thì $\vec{n}$ và $\vec{m}$ cùng phương.

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{|3x-2|}{|x+1|} \geq 3$ là :

- A. R B. $[-\frac{1}{6}, +\infty)$ C. $(-\infty, -\frac{1}{6}]$ D. $(-\infty, -\frac{1}{6}] \setminus \{-1\}$

Câu 17: Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $(x-2)^2 + y^2 = 13$ biết tiếp tuyến đó đi qua A(5;-2)

- A. $2x + 3y - 4 = 0$ B. $2x - 3y - 16 = 0$ C. $3x + 2y - 11 = 0$ D. $3x - 2y - 19 = 0$

Câu 18: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có biệt thức $\Delta \leq 0$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng :

- A. $af(x) > 0, \forall x \in R$ B. $af(x) \geq 0, \forall x \in R$ C. $af(x) < 0, \forall x \in R$ D. $af(x) \leq 0, \forall x \in R$

Câu 19: Các giá trị xuất hiện nhiều nhất trong mẫu số liệu được gọi là :

- A. Một B. Số trung vị C. Số trung bình D. Độ lệch chuẩn

Câu 20: Viết phương trình đường tròn tâm $I(-2;3)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x + y + 1 = 0$

A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 2$

B. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 2$

C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \frac{4}{13}$

D. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = \frac{4}{13}$

Câu 21: Viết phương trình chính tắc của elip có độ dài trục bé bằng 16 và một tiêu điểm

$F_1(-15;0)$.

A. $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{100} = 1$

B. $\frac{x^2}{121} + \frac{y^2}{64} = 1$

C. $\frac{x^2}{289} + \frac{y^2}{64} = 1$

D. $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$

Câu 22: Đường thẳng d qua $B(3;4)$ nhận $u(1;-2)$ làm vectơ chỉ phương. Phương trình nào là phương trình tham số của d ?

A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + t \end{cases}$

Câu 23: Cho tam giác ABC, chọn khẳng định đúng

A. $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \sin A$

B. $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cos A$

C. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \cos A$

D. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \sin A$

Câu 24: Cho bảng phân bố tần số sau:

x_i	1	2	3	4	5	6	Cộng
n_i	1	5	1	1	5	5	50
	0		5	0			

Mệnh đề đúng là:

A. Tần suất của giá trị $x_2 = 2$ là 20

B. Tần suất của giá trị $x_4 = 4$ là 20 %

C. Tần suất của giá trị $x_5 = 5$ là 90 %

D. Tần suất của giá trị $x_3 = 3$ là 10

Câu 25: Khẳng định nào sau đây là đúng

A. $1 \text{ rad} = \left(\frac{\pi}{180}\right)^\circ$

B. $1 \text{ rad} = 60^\circ$

C. $1 \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$

D. $1^\circ = \frac{180}{\pi} \text{ rad}$

II. PHẦN TỰ LUẬN: (2,5 điểm)

Câu 1. (0,5 điểm)

Với điều kiện $x \neq k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). Chứng minh đẳng thức sau:

$$\sin x \left(\frac{\sin x}{1 - \cos x} + \frac{1 - \cos x}{\sin x} \right) = 2$$

Câu 2. (1 điểm)

Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình sau có hai nghiệm trái dấu:

$$(m+1)x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 4m - 5 = 0$$

Câu 3. (1 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm: $A(1;1)$, $B(0;-1)$

Viết phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn: $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 5$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng AB.

———— HẾT ————