

Họ, tên học sinh:.....

Lớp: Số báo danh:.....

Mã đề: 103

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Lập phương trình chính tắc của elip (E) biết tiêu cự bằng 6 và độ dài trục lớn bằng 10.

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$.

Câu 2: Biết $\sin a = \frac{1}{2}$; $\cos b = \frac{1}{2}$ $\left(\frac{\pi}{2} < a < \pi; 0 < b < \frac{\pi}{2}\right)$. Hãy tính $\sin(a+b)$.

A. 0. B. 1. C. $-\frac{1}{2}$. D. -1.

Câu 3: Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$?

A. $x + 2y + 1 = 0$. B. $2x + y + 1 = 0$.
C. $4x - 2y + 1 = 0$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{2}$.

Câu 4: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Khi đó $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

Câu 5: Nhị thức $f(x) = 2x + 2$ nhận giá trị âm với mọi x thuộc tập hợp nào?

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

Câu 6: Cho $\cot a = 1$, giá trị của biểu thức $B = \frac{4\sin a + 5\cos a}{2\sin a - 3\cos a}$ bằng

A. -9. B. 0. C. 13. D. 2.

Câu 7: Gọi x, y là các góc tùy ý. Có bao nhiêu mệnh đề sai?

$\sin(2x + 2y) = \sin 2x \cos 2y + \sin 2y \cos 2x$. (I)
 $\cos(2y - 2x) = \sin 2x \sin 2y + \cos 2x \cos 2y$. (II)
 $\sin(2x - 2y) = \sin 2x \cos 2y - \sin 2y \cos 2x$. (III)
 $\cos(2x + 2y) = \sin 2x \sin 2y - \cos 2x \cos 2y$. (IV)

A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 8: Giá trị của biểu thức $A = \frac{2\cos^2 \frac{\pi}{4} - 1}{1 + 8\sin^2 \frac{\pi}{4} \cos^2 \frac{\pi}{4}}$ bằng

A. 0.

B. 1.

C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$.D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 9: Rút gọn biểu thức $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ ta được

A. $\sqrt{2} \cos x$.B. $\sqrt{2} \sin x$.C. $-\sqrt{2} \sin x$.D. $-\sqrt{2} \cos x$.

Câu 10: Tập nghiệm S của bất phương trình $2x + 1 \geq 3(x - 1)$ là

A. $S = [4; +\infty)$.B. $S = [-4; +\infty)$.C. $S = (-\infty; 4]$.D. $S = (-\infty; -4]$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x - 2022} \geq \sqrt{2022 - x}$ là

A. $(-\infty; 2022]$.B. $\emptyset$.C. $[2022; +\infty)$.D. $\{2022\}$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(0; 3), B(-2; 0)$. Phương trình đường thẳng AB là

A. $3x - 2y + 6 = 0$.B. $2x + 3y - 10 = 0$.C. $3x - 2y + 10 = 0$.D. $2x + 3y + 8 = 0$.

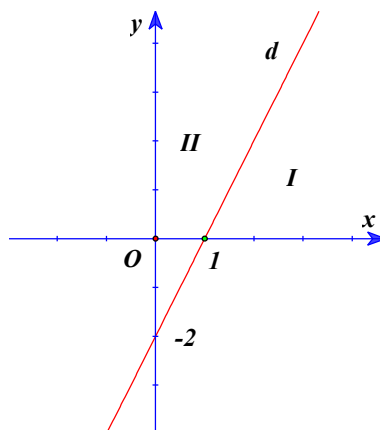
Câu 13: Cho Elip $(E): 4x^2 + 9y^2 - 36 = 0$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Tâm sai $e = \frac{\sqrt{5}}{3}$.B. Tiêu điểm $F_1(-\sqrt{5}; 0), F_2(\sqrt{5}; 0)$.

C. Độ dài trục lớn bằng 6.

D. Độ dài trục nhỏ bằng 2.

Câu 14: Đường thẳng $d: 2x - y - 2 = 0$ chia mặt phẳng tọa độ thành hai miền I, II là hai nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng d (Hình vẽ).



Miền nghiệm của bất phương trình $2x - y - 2 \geq 0$ là

A. Nửa mặt phẳng II kể cả bờ d .B. Nửa mặt phẳng II bỏ đi đường d .C. Nửa mặt phẳng I kể cả bờ d .D. Nửa mặt phẳng I bỏ đi đường thẳng d .

Câu 15: Nếu a, b, c là các số bất kì và $a < b$ thì bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

A. $ac < bc$.B. $a^2 < b^2$.C. $ac > bc$.D. $3a + 2c < 3b + 2c$.

Câu 16: Giá trị $\sin \frac{\pi}{2}$ bằng

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

Câu 17: Đường tròn tâm $I(3;-1)$ và bán kính $R = 2$ có phương trình là

- A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$. B. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 4$.
C. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 4$. D. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 18: Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$ tại điểm $M(-1;0)$ là

- A. $x - 4y + 3 = 0$. B. $3x - 4y - 3 = 0$.
C. $x - 4y + 1 = 0$. D. $3x - 4y + 3 = 0$.

Câu 19: Cho góc x thỏa mãn $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\sin x > 0$. B. $\cot x > 0$. C. $\cos x < 0$. D. $\tan x > 0$.

Câu 20: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip?

- A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = -1$. B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 0$. D. $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 21: Đường tròn $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

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

Câu 22: Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, CA = b, AB = c$. Gọi R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$. B. $b = R \cdot \tan B$.
C. $a = 2R \cdot \sin A$. D. $a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B}$.

Câu 23: Rút gọn biểu thức $P = \frac{\sin x}{1 - \cos x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ ($x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$) ta được

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

Câu 24: Gọi a, b là các góc tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\cos 2a = 2 \sin a \cos a$. B. $\sin 4b = 4 \sin b \cos b$.
C. $\sin 3b = 3 \sin b \cos b$. D. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.

Câu 25: Cho tam giác ABC có các cạnh $BC = a, CA = b, AB = c$. Gọi R và r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $S = \frac{abc}{4R}$. B. $S = \frac{abc}{4r}$. C. $S = \frac{abc}{R}$. D. $S = \frac{abc}{4}$.

Câu 26: Bất phương trình $mx^2 - 2mx + 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi x khi

- A. $m \in (0;1]$. B. $m \in [0;1]$. C. $m \in [0;1)$. D. $m \in (0;1)$.

Câu 27: Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

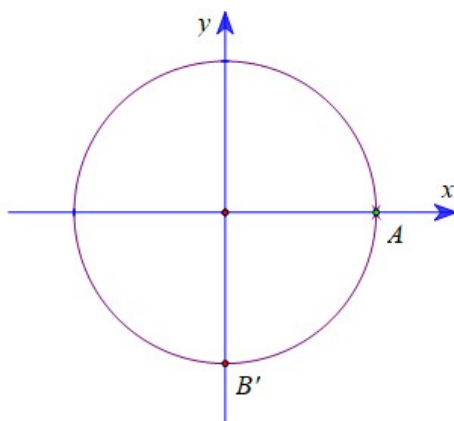
A. $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - x = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$.

Câu 28: Cung lượng giác có điểm đầu là A và điểm cuối là B' trên hình vẽ có số đo bằng



A. $-\frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $\frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 29: Góc có số đo $\frac{\pi}{4}$ (rad) có số đo theo độ là

A. 45° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 60° .

Câu 30: Cho tam giác ABC có $AB = 6$, $AC = 4$ và $BC = 4$. Giá trị $\cos B$ bằng

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{2}$.

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

D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 31: Điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{3-x} + x < 2 + \sqrt{x+1}$ là

A. $x \in (-1; 3)$.

B. $x \in (1; 3)$.

C. $x \in [1; 3]$.

D. $x \in [-1; 3]$.

Câu 32: Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$). Chọn kết quả sai trong các kết quả sau.

A. $f(x)$ có giá trị trái dấu với hệ số a khi x lấy các giá trị trong khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right)$.

B. $f(x)$ có giá trị cùng dấu với hệ số a khi x lấy các giá trị trong khoảng $(-\infty; +\infty)$.

C. $f(x)$ có giá trị cùng dấu với hệ số a khi x lấy các giá trị trong khoảng $\left(-\frac{b}{a}; +\infty\right)$.

D. $f(x)$ có giá trị bằng 0 khi $x = -\frac{b}{a}$.

Câu 33: Với α thỏa mãn điều kiện có nghĩa của biểu thức. Chọn khẳng định đúng.

A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 2\alpha = 1$.

B. $\frac{1}{\tan^2 \alpha} = 1 + \cos^2 \alpha$.

C. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$.

D. $\frac{\tan \alpha}{\cot \alpha} = \tan^2 \alpha$.

Câu 34: Hãy chọn kết quả sai trong các kết quả sau đây.

A. $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$.

B. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$.

C. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$.

D. $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 35: Cho góc lượng giác $(OA;OB)$ có số đo là $\frac{\pi}{6}$. Trong các góc lượng giác sau, góc nào có tia đầu và tia cuối lần lượt trùng với OA và OB ?

A. $\frac{12\pi}{6}$.

B. $\frac{11\pi}{6}$.

C. $\frac{14\pi}{6}$.

D. $\frac{13\pi}{6}$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Giải bất phương trình $\frac{x^2 - 5x + 4}{3 - x} < 0$.

Câu 2: (0,5 điểm) Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin \alpha + \sin \beta \cos(\alpha + \beta)}{\cos \alpha - \sin \beta \sin(\alpha + \beta)}$.

Câu 3: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng $d: x + 2y - 4 = 0$ và hợp với hai trục tọa độ thành một tam giác có diện tích bằng 1.

Câu 4: (1 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn đường kính AB với $A(1;1)$, $B(7;5)$.

----- HẾT -----