

TRUNG TÂM BÁCH KHOA HÀ NỘI
LIÊN HỆ THẦY: 0987769862
MÃ ĐỀ 015

PHIẾU SÁT HẠCH ĐẦU VÀO TOÁN 11
MÔN: TOÁN 10
THỜI GIAN: 90 PHÚT.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2016x + 2017 > 0$.

- A. $[-1; 2017]$.
 B. $(-\infty; -1) \cup (2017; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -1] \cup [2017; +\infty)$.
 D. $(-1; 2017)$.

Câu 2: Biểu thức $f(x) = 3x + 5$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi:

- A. $x > -\frac{5}{3}$.
 B. $x \geq -\frac{5}{3}$.
 C. $x < -\frac{5}{3}$.
 D. $x > \frac{5}{3}$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y - 3 < 0 \\ 2x + y - 2 > 0 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

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

Câu 4: Cho biểu thức $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ và $\Delta = b^2 - 4ac$. Chọn khẳng định đúng?

- A. Khi $\Delta = 0$ thì $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$
 B. Khi $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi x.
 C. Khi $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$.
 D. Khi $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x-3}{3} > \frac{x-1}{2}$ là

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

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 + (2m+1)x + m^2 + 2m - 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi x

- A. $m > \frac{5}{4}$.
 B. $m < \frac{5}{4}$.
 C. $m < -\frac{5}{4}$.
 D. $m > -\frac{5}{4}$.

Câu 7: Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	8	7	10	8	3	2	40

Tính số trung bình cộng của bảng trên. (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

- A. 7,0.
 B. 6,4.
 C. 6,8.
 D. 6,7.

Câu 8: Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Hãy chọn khẳng định đúng?

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

Câu 9: Chọn khẳng định đúng?

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

Câu 10: Chọn khẳng định đúng?

A. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

B. $\cot(\pi - \alpha) = \cot \alpha$.

C. $\tan(\pi - \alpha) = \tan \alpha$.

D. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 11: Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2\sin \alpha - 3\cos \alpha}{4\sin \alpha + 5\cos \alpha}$ biết $\cot \alpha = -3$

A. 1.

B. $\frac{7}{9}$.

C. $\frac{9}{7}$.

D. -1.

Câu 12: Với mọi a, b . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \sin b + \cos a \cdot \cos b$.

B. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \sin b - \sin a \cdot \cos b$.

C. $\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b$.

D. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b + \sin b \cdot \cos a$.

Câu 13: Với mọi a . Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $\sin a \cos a = 2\sin 2a$.

B. $2\cos^2 a = \cos 2a + 1$.

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

D. $\cos^2 a - \sin^2 a = \cos 2a$.

Câu 14: Tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$

A. $\vec{u} = (-1; 3)$

B. $\vec{u} = (5; 2)$.

C. $\vec{u} = (2; -5)$.

D. $\vec{u} = (-3; 1)$.

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(1; -3), B(-2; 5)$. Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm A, B

A. $8x + 3y + 1 = 0$.

B. $8x + 3y - 1 = 0$.

C. $-3x + 8y - 30 = 0$.

D. $-3x + 8y + 30 = 0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $M(2; 5)$ và $N(5; 1)$. Phương trình đường thẳng đi qua M và cách N một đoạn có độ dài bằng 3 là

A. $y - 2 = 0$ hoặc $24x + 7y - 134 = 0$

B. $x - 2 = 0$ hoặc $7x + 24y - 134 = 0$

C. $x + 2 = 0$ hoặc $7x + 24y + 134 = 0$

D. $y + 2 = 0$ hoặc $24x + 7y + 134 = 0$

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy cho $(C): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là

A. $I(3; -2), R = 3$.

B. $I(2; -3), R = 3$.

C. $I(-2; 3), R = 3$.

D. $I(-3; 2), R = 3$.

Câu 18: Bán kính của đường tròn tâm $I(-2; -1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $4x - 3y + 10 = 0$ là

A. $R = 3$

B. $R = \frac{1}{5}$

C. $R = 1$

D. $R = \sqrt{5}$

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy cho $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) , biết tiếp tuyến song song với $d: 4x - 3y + 5 = 0$.

A. $4x - 3y - 1 = 0$ hoặc $4x - 3y - 21 = 0$.

B. $4x - 3y + 1 = 0$ hoặc $4x - 3y + 21 = 0$.

C. $3x + 4y - 1 = 0$ hoặc $3x + 4y - 21 = 0$.

D. $3x + 4y + 1 = 0$ hoặc $3x + 4y + 21 = 0$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy cho $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tọa độ hai tiêu điểm của Elip là

A. $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$.

B. $F_1(0; -4), F_2(0; 4)$.

C. $F_1(0; -8), F_2(0; 8)$.

D. $F_1(-8; 0), F_2(8; 0)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{(-x+3)(x^2+3x-4)}{-x^2+4x-4} > 0$

Bài 2: (2,0 điểm)

a. Chứng minh rằng: $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cos x} = 2 \tan^2 x$

b. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$

Bài 3: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC biết $A(3;7)$ và $B(1;1), C(-5;1)$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng BC . Viết phương trình đường trung tuyến AM .

Bài 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho $M(-1;1), N(1;-3)$. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm M, N và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$.