

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2, NĂM HỌC 2019 - 2020

### MÔN TOÁN 10

#### A. PHẦN TỰ LUẬN

##### PHẦN 1: ĐẠI SỐ

**Bài 1.** Giải các bất phương trình sau:

a)  $-2x + \frac{3}{5} > \frac{3(2x-7)}{3}$ .

b)  $3 - \frac{2x+1}{5} > x + \frac{3}{4}$ .

c)  $\frac{5(x-1)}{6} - 1 < \frac{2(x+1)}{3}$ .

d)  $2 + \frac{3(x+1)}{8} < 3 - \frac{x-1}{4}$ .

**Bài 3.** Giải các hệ bất phương trình sau:

a) 
$$\begin{cases} 8x - 5 > \frac{15x-8}{2} \\ 2(2x-3) > 5x - \frac{3}{4} \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} \frac{4x-5}{7} < x+3 \\ \frac{3x+8}{4} > 2x-5 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} \frac{2-4x}{x+1} > \frac{3x}{2-x} \\ x^2 - 6x - 16 < 0 \end{cases}$$

**Bài 5.** Giải các bất phương trình sau:

a)  $(4x-1)(4-x^2) > 0$

b)  $\frac{(2x-3)(x^2-x+1)}{4x^2-12x+9} < 0$

c)  $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x-2} < \frac{3}{x-3}$

**Bài 6.** Giải các bất phương trình sau

a)  $2x^2 - 5x + 2 < 0$

b)  $-5x^2 + 4x + 12 \leq 0$

c)  $16x^2 + 40x + 25 < 0$

d)  $-2x^2 + 3x - 7 < 0$

**Bài 7.** Giải các hệ bất phương trình sau:

a) 
$$\begin{cases} 2x^2 + 9x + 7 > 0 \\ x^2 + x - 6 < 0 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 2x^2 + x - 6 > 0 \\ 3x^2 - 10x + 3 \geq 0 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} -2x^2 - 5x + 4 < 0 \\ -x^2 - 3x + 10 > 0 \end{cases}$$

**Bài 8.** Tìm  $m$  để các bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi  $x$ :

a.  $3x^2 + 2(m-1)x + m + 4 > 0$ .

b.  $mx^2 + (m-1)x + m - 1 < 0$ .

c.  $(m-1)x^2 - 2(m+1)x + 3(m-2) > 0$ .

d.  $(2m^2 - 3m - 2)x^2 + 2(m-2)x - 1 \leq 0$ .

**Bài 9.** Tìm  $m$  để phương trình sau:

a.  $(m^2 + 6m - 16)x^2 + (m+1)x - 5 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

b.  $x^2 - (2-m)x + 2 - m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn:  $\left(\frac{x_1}{x_2}\right)^2 + \left(\frac{x_2}{x_1}\right)^2 > 7$

**Bài 10.** Tìm  $m$  để:

a. Bất phương trình  $mx^2 - (m-1)x + m - 1 > 0$  vô nghiệm.

b. Bất phương trình  $(m+2)x^2 - 2(m-1)x + 4 < 0$  có nghiệm với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

c. Bất phương trình  $(m-3)x^2 + (m+2)x - 4 \leq 0$  có nghiệm.

d. Phương trình  $(m+1)x^2 + 2(m-2)x + 2m - 12 = 0$  có hai nghiệm cùng dấu.

e. Phương trình  $(m+1)x^2 + 2(m-2)x + 2m - 12 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

f. Phương trình  $(m+1)x^2 + 2(m-2)x + 2m - 12 = 0$  có hai nghiệm phân biệt nhỏ hơn 1.

**Bài 11.** a) Cho  $\cos x = -\frac{3}{5}$  và  $180^\circ < x < 270^\circ$ . Tính  $\sin x, \tan x, \cot x$ .

b) Cho  $\tan x = \frac{3}{4}$  và  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\cot x, \sin x, \cos x$ .

**Bài 12.** Cho  $\tan x - \cot x = 1$  và  $0^\circ < x < 90^\circ$ . Tính  $\sin x, \cos x, \tan x, \cot x$ .

**Bài 13.** Rút gọn các biểu thức

a)  $A = \frac{2\cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$

b)  $B = \sqrt{\sin^2 x(1 + \cot x) + \cos^2 x(1 + \tan x)}$

**Bài 14.** Tính giá trị của biểu thức

a)  $A = \frac{\cot \alpha + \tan \alpha}{\cot \alpha - \tan \alpha}$  biết  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  và  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

b) Cho  $\tan \alpha = 3$ . Tính  $\frac{2\sin \alpha + 3\cos \alpha}{4\sin \alpha - 5\cos \alpha}; \frac{3\sin \alpha - 2\cos \alpha}{5\sin^3 \alpha + 4\cos^3 \alpha}$

**Bài 15.** Chứng minh các đẳng thức sau

a)  $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x} = \frac{2}{\sin x}$

b)  $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cdot \cos^2 x$

c)  $\frac{1}{\cos x} - \frac{\cos x}{1 + \sin x} = \tan x$

d)  $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - 3\sin^2 x \cdot \cos^2 x$

e)  $\frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x - \tan^2 x} = \sin^2 x \cdot \cos^2 x$

f)  $\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x} = 1 + 2\tan^2 x$

**Bài 16.** Chứng minh các biểu thức sau không phụ thuộc vào  $\alpha, \beta$

a.  $A = \sin 6\alpha \cdot \cot 3\alpha - \cos 6\alpha$ .

b.  $B = (\tan \alpha - \tan \beta) \cot(\alpha - \beta) - \tan \alpha \cdot \tan \beta$

**Bài 17.** Cho  $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ , tính:

a.  $A = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ .

b.  $B = \frac{3\sin^2 \alpha + 12\sin \alpha \cos \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha + \sin \alpha \cos \alpha - 2\cos^2 \alpha}$ .

## PHẦN 2: HÌNH HỌC

**Bài 19.** Cho  $\triangle ABC$  có  $c = 35, b = 20, A = 60^\circ$ . Tính  $h_a; R; r$ .

**Bài 20.** Cho  $\triangle ABC$  có  $AB = 10, AC = 4$  và  $A = 60^\circ$ . Tính chu vi của  $\triangle ABC$ , tính  $\tan C$ .

**Bài 21.** Cho  $\triangle ABC$  có  $AB = 5\text{cm}, AC = 8\text{cm}$  và  $A = 60^\circ$ .

a. Tính  $BC$

b. Tính diện tích  $\triangle ABC$

c. Xét xem góc  $B$  tù hay nhọn?

d. Tính độ dài đường cao  $AH$  e. Tính  $R$

**Bài 25.** Cho  $\triangle ABC$

a) Chứng minh rằng  $\sin B = \sin(A + C)$

b)  $A = 60^\circ, B = 75^\circ, AB = 2$ , tính các cạnh còn lại của  $\triangle ABC$ .

**Bài 26.** Cho  $\triangle ABC$  có  $BC = a, CA = b, AB = c$ . Chứng minh rằng  $a = b \cdot \cos C + c \cdot \cos B$ .

**Bài 28.** Chứng minh rằng nếu các góc của  $\triangle ABC$  thỏa mãn điều kiện  $\sin B = 2\sin A \cos C$ , thì tam giác đó cân.

**Bài 29.** Lập PTTQ và PTTS của đường thẳng đi qua điểm  $M$  và có vtpt  $\vec{n}$  biết:

a)  $M(1; -1), \vec{n} = (2; 1)$

b)  $M(0; 4), \vec{n} = (-1; 3)$

**Bài 30.** Lập PTTS và PTTQ của đường thẳng đi qua điểm  $M$  và có vtcp  $\vec{u}$  biết:

a)  $M(1; -2), \vec{u} = (1; 0)$

b)  $M(5; 3), \vec{u} = (-3; 1)$

**Bài 31.** Lập PTTQ của đường thẳng  $(\Delta)$  đi qua  $A$  và song song với đường thẳng  $(d)$  biết:

a)  $A(1; 3), (d): x - y + 1 = 0$ .

b)  $A(-1; 0), (d): 2x + y - 1 = 0$ .

c)  $A(3; 2), (d) \equiv Ox$ .

d)  $A(-1; 1), (d): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 2t \end{cases}$

**Bài 32.** Lập PTTQ và PTTS của đường thẳng  $(\Delta)$  đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $(d)$  biết:

a)  $A(3; -3), (d): 2x - 5y + 1 = 0$ .

b)  $A(-1; -3), (d): -x + 2y - 1 = 0$ .

c)  $A(4; 2), (d) \equiv Oy$ .

d)  $A(1; -6), (d): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$

**Bài 33.** Cho ba điểm  $A(2; 1); B(3; 5)$  và  $C(-1; 2)$

a) Chứng minh rằng  $A, B, C$  là 3 đỉnh của một tam giác.

b) Lập phương trình các đường cao của tam giác  $ABC$ .

- c) Lập phương trình các cạnh của tam giác ABC.  
 d) Lập phương trình các đường trung tuyến của tam giác ABC.  
 e) Lập phương trình các đường trung bình của tam giác ABC.

**Bài 34.** Lập phương trình các đường thẳng chứa các cạnh của tam giác ABC biết  $A(3;5)$ , đường cao và đường trung tuyến kẻ từ một đỉnh có phương trình lần lượt là  $(d_1): 5x + 4y - 1 = 0; (d_2): 8x + y - 7 = 0$ .

**Bài 35.** Cho đường thẳng  $\Delta$  có phương trình tham số:  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$  và điểm  $A(0;1)$ .

- a) Tìm điểm  $M$  trên  $\Delta$  và cách điểm  $A$  một khoảng bằng 5.  
 b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  $\Delta$  với đường thẳng  $x + y + 1 = 0$ .  
 c) Tìm điểm  $M$  trên  $\Delta$  sao cho  $AM$  ngắn nhất.

**Bài 36.** Tính góc giữa hai đường thẳng  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trong các trường hợp sau:

- a.  $(d_1): 5x + 3y - 4 = 0; (d_2): x + 2y + 2 = 0$ .      b.  $(d_1): \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}; (d_2): 3x + 2y - 2 = 0$ .

**Bài 37.** Tính khoảng cách từ điểm  $M$  đến đường thẳng  $(d)$  trong các trường hợp sau:

- a.  $M(1; -1); (d): x + y - 5 = 0$ .      b.  $M(-3; 2); (d): 3x + 4y - 1 = 0$ .  
 c.  $M(3; 2); (d) \equiv Ox$ .      d.  $M(-3; 2); (d): 2x = 3$ .  
 e.  $M(5; -2); (d): \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 5 - t \end{cases}$ .      f.  $M(3; 2); (d): \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + t \end{cases}$ .

**Bài 38.** Cho hai đường thẳng  $(d_1): 2x - 3y + 1 = 0; (d_2): -4x + 6y - 3 = 0$ .

- a) Chứng minh rằng:  $(d_1) \parallel (d_2)$ .      b) Tính khoảng cách giữa  $(d_1)$  và  $(d_2)$ .

**Bài 39.** Lập phương trình đường phân giác của các góc tạo bởi  $d_1$  và  $d_2$ . Biết:

- a)  $d_1: 2x + 3y - 1 = 0; d_2: 3x + 2y + 2 = 0$ .  
 b)  $d_1: 4x + 3y - 4 = 0; d_2: \begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = -3 + 12t \end{cases}$ .

**Bài 40.** Lập phương trình đường thẳng  $d$  đi qua  $M$  và cách  $N$  một đoạn  $r$ . Biết:

- a)  $M(2; 5), N(4; 1), r = 2$ .      b)  $M(3; -3), N(1; 1), r = 2$ .

**Bài 41.** Lập phương trình đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(-2; 3)$  và cách đều hai điểm  $A(5; -1)$  và  $B(3; 7)$ .

**Bài 42.** Cho hai đường thẳng  $d_1: 2x - 3y + 5 = 0; d_2: 3x + y - 2 = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  trên  $Ox$  cách đều  $d_1$  và  $d_2$ .

**Bài 43.** Cho ba đường thẳng  $d_1, d_2, d_3$  có phương trình  $d_1: x + y + 3 = 0; d_2: x - y - 4 = 0; d_3: x - 2y = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  nằm trên  $d_3$  sao cho khoảng cách từ điểm  $M$  đến  $d_1$  bằng hai lần khoảng cách từ điểm  $M$  đến  $d_2$ .

**Bài 44.** Trong các phương trình sau, phương trình nào biểu diễn đường tròn? Tìm tâm và bán kính nếu có:

- a)  $x^2 + 3y^2 - 6x + 8y + 100 = 0$ .      b)  $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y - 2 = 0$ .

**Bài 45.** Cho phương trình  $x^2 + y^2 - 2mx - 2(m-1)y + 5 = 0$  (1),  $m$  là tham số.

- a) Với giá trị nào của  $m$  thì (1) là phương trình đường tròn?  
 b) Nếu (1) là phương trình đường tròn, hãy tìm tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn theo  $m$ .

**Bài 46.** Viết phương trình đường tròn  $(C)$  trong các trường hợp sau:

- a) Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(2;3)$  và bán kính  $R = 4$ .
- b) Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(2;3)$  và  $(C)$  đi qua gốc toạ độ.
- c) Đường tròn  $(C)$  có đường kính  $AB$  với  $A(1;1)$  và  $B(5;-5)$ .
- d) Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1;3)$  và  $(C)$  đi qua điểm  $M(3;1)$ .

**Bài 47.** a) Viết phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(1;2)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $d: x - 2y - 2 = 0$ .

b) Viết phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(3;1)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $d: 3x + 4y + 7 = 0$ .

**Bài 48.** Lập phương trình tiếp tuyến với đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$  tại điểm  $M_o(4;2)$  thuộc đường tròn.

**Bài 49.** Viết phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  của đường tròn  $(C): x^2 + y^2 + 2x + 2y - 3 = 0$  và đi qua  $M(2;3)$ .

**Bài 50.** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$  và đường thẳng  $d: 2x + y - 1 = 0$ . Viết phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  biết  $\Delta // d$ . Tìm tọa độ tiếp điểm.

**Bài 51.** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$  và điểm  $A(1;3)$

- a) Chứng minh rằng  $A$  nằm ngoài đường tròn.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  kẻ từ  $A$ .
- c) Viết phương trình tiếp tuyến biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $(d): 3x - 4y + 1 = 0$

**Bài 53.** Tìm độ dài các trục, tọa độ các tiêu điểm, các đỉnh của  $(E)$  có các phương trình sau:

- a)  $7x^2 + 16y^2 = 112$
- b)  $4x^2 + 9y^2 = 16$
- c)  $x^2 + 4y^2 - 1 = 0$
- d)  $mx^2 + ny^2 = 1 (n > m > 0, m \neq n)$ .

**Bài 56.** Lập phương trình chính tắc của  $(E)$  biết:

- a) Một đỉnh trên trục lớn là  $A(-2; 0)$  và một tiêu điểm  $F(-\sqrt{2}; 0)$ .
- b) Hai đỉnh trên trục lớn là  $M\left(\sqrt{2}; \frac{3}{\sqrt{5}}\right), N\left(-1; \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right)$ .

**Bài 57.** Lập phương trình chính tắc của  $(E)$  biết:

- a) Phương trình các cạnh của hình chữ nhật cơ sở là  $x = \pm 4, y = \pm 3$
- b) Đi qua hai điểm  $M(4; \sqrt{3}), N(2\sqrt{2}; -3)$ .
- c) Tiêu điểm  $F_1(-6; 0)$  và tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{2}{3}$ .

**Bài 58.** Lập phương trình chính tắc của  $(E)$  biết:

- a) Tiêu cự bằng 6 và tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{3}{5}$ .
- b) Đi qua điểm  $M\left(\frac{3}{\sqrt{5}}; \frac{4}{\sqrt{5}}\right)$  và  $\Delta MF_1F_2$  vuông tại  $M$ .
- c) Hai tiêu điểm  $F_1(0; 0), F_2(1; 1)$  và độ dài trục lớn bằng 2.

**Bài 60.** Tìm những điểm trên  $(E): \frac{x^2}{9} + y^2 = 1$  thỏa mãn:

- a) Nhìn hai tiêu điểm dưới một góc vuông.
- b) Nhìn hai tiêu điểm dưới một góc  $60^\circ$ .

### B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$  là:  
**A.**  $\emptyset$ . **B.**  $\{2\}$ . **C.**  $(-\infty; 2)$ . **D.**  $[2; +\infty)$ .
- Câu 2.** Có bao nhiêu số nguyên dương nhỏ hơn 10 thuộc tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{2x+3} \geq \frac{1}{5-x}$ ?  
**A.** Vô số. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.
- Câu 3.** Cho nhị thức bậc nhất  $f(x) = 23x - 20$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
**A.**  $f(x) > 0$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$ . **B.**  $f(x) > 0$  với  $\forall x \in \left(-\infty; \frac{20}{23}\right)$ .  
**C.**  $f(x) > 0$  với  $\forall x > -\frac{5}{2}$ . **D.**  $f(x) > 0$  với  $\forall x \in \left(\frac{20}{23}; +\infty\right)$ .
- Câu 4.** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức bậc nhất  $f(x) = \frac{2}{1-x} - 1$  âm?  
**A.**  $(-\infty; -1)$ . **B.**  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ . **C.**  $(1; +\infty)$ . **D.**  $(-1; 1)$ .
- Câu 5.** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức bậc nhất  $f(x) = (x-1)(x+3)$  không âm?  
**A.**  $(-3; 1)$ . **B.**  $[-3; 1]$ . **C.**  $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ . **D.**  $(-\infty; -3) \cup [1; +\infty)$ .
- Câu 6.** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức bậc nhất  $f(x) = \frac{-4x+1}{3x+1} + 3$  không dương?  
**A.**  $\left[-\frac{4}{5}; -\frac{1}{3}\right]$ . **B.**  $\left[-\frac{4}{5}; -\frac{1}{3}\right)$ . **C.**  $\left(-\infty; -\frac{4}{5}\right]$ . **D.**  $\left[-\frac{4}{5}; +\infty\right)$ .
- Câu 7.** Với  $x$  thuộc tập hợp nào dưới đây thì nhị thức  $f(x) = \frac{x-1}{x^2+4x+3}$  không dương?  
**A.**  $S = (-\infty; 1)$ . **B.**  $S = (-3; -1) \cup [1; +\infty)$ .  
**C.**  $S = (-\infty; -3) \cup (-1; 1]$ . **D.**  $S = (-3; 1)$ .
- Câu 8.** Tìm tham số thực  $m$  để hàm số  $f(x) = m^2x + 3 - (mx + 4)$  âm với mọi  $x$ .  
**A.**  $m = 1$ . **B.**  $m = 0$ . **C.**  $m = 1$  hoặc  $m = 0$ . **D.**  $\forall m \in \mathbb{R}$ .
- Câu 9.** Cho bất phương trình  $|x+1| + |x-4| > 7$ . Giá trị nguyên dương nhỏ nhất của  $x$  thỏa mãn bất phương trình là:  
**A.**  $x = 4$ . **B.**  $x = 8$ . **C.**  $x = 5$ . **D.**  $x = 6$ .
- Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{|x-1|}{x+2} < 1$  là:  
**A.**  $S = (-\infty; -2)$ . **B.**  $S = \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .  
**C.**  $S = (-\infty; -2) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ . **D.**  $S = [1; +\infty)$ .
- Câu 11.** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} \frac{4x+3}{2x-5} < 6 \\ \frac{x-1}{x+3} > 2 \end{cases}$  có nghiệm là  
**A.**  $-3 < x < \frac{5}{2}$ . **B.**  $\frac{5}{2} < x < \frac{33}{8}$ . **C.**  $-7 < x < -3$ . **D.**  $-3 < x < \frac{33}{8}$ .
- Câu 12.** Hệ phương trình  $\begin{cases} 3(x-6) < -3 \\ \frac{5x+m}{2} > 7 \end{cases}$  có nghiệm khi và chỉ khi:  
**A.**  $m \leq -11$ . **B.**  $m \leq -11$ . **C.**  $m \leq -11$ . **D.**  $m \leq -11$ .

- Câu 13.** Tập tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để  $x^2 + 2mx + 3m - 2 > 0, \forall x$  là  
**A.**  $[1; 2]$ . **B.**  $(1; 2)$ . **C.**  $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ . **D.**  $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ .
- Câu 14.** Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $m^2(x-1) + x - 3 < 0$  nghiệm đúng  $\forall x \in [-5; 2]$  là:  
**A.** Vô số. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 15.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để  $\forall x \in \mathbb{R}$  ta luôn có  $-2 \leq \frac{x^2 + 2x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 3$ .  
**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 16.** Gọi  $S$  là tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 8x + 7 \geq 0$ . Trong các tập hợp sau, tập nào **không** là tập con của  $S$ ?  
**A.**  $(-\infty; 0]$ . **B.**  $[8; +\infty)$ . **C.**  $(-\infty; -1]$ . **D.**  $[6; +\infty)$ .
- Câu 17.** Tìm  $m$  để  $f(x) = x^2 - 2(2m-3)x + 4m - 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ ?  
**A.**  $m > \frac{3}{2}$ . **B.**  $m > \frac{3}{4}$ . **C.**  $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$ . **D.**  $1 < m < 3$ .
- Câu 18.** Với giá trị nào của  $m$  thì bất phương trình  $x^2 - x + m \leq 0$  vô nghiệm?  
**A.**  $m < 1$ . **B.**  $m > 1$ . **C.**  $m < \frac{1}{4}$ . **D.**  $m > \frac{1}{4}$ .
- Câu 19.** Bất phương trình  $4x^2 + 4x - 5 \leq |2x + 1|$  có tập nghiệm  $S = [a; b], (a < b)$ . Tính  $a^2 + b^2$ .  
**A.**  $a^2 + b^2 = \frac{17}{4}$ . **B.**  $a^2 + b^2 = \frac{5}{2}$ . **C.**  $a^2 + b^2 = \frac{5}{4}$ . **D.**  $a^2 + b^2 = 5$ .
- Câu 20.** Bất phương trình  $\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x$  có nghiệm là.  
**A.**  $3 < x \leq 5$ . **B.**  $2 < x \leq 3$ . **C.**  $-5 < x \leq -3$ . **D.**  $-3 < x \leq -2$ .
- Câu 21.** Tìm  $m$  để phương trình  $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$  có hai nghiệm trái dấu.  
**A.**  $m < 1, m > 3$ . **B.**  $m < 2, m > 3$ . **C.**  $1 < m < 3$ . **D.**  $m < 3$ .
- Câu 22.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\frac{x^2 + 3x - 4}{x - 2} \geq 0$ .  
**A.**  $S = (-\infty; -4] \cup [1; 2)$ . **B.**  $S = (-\infty; -4] \cup [1; 2]$ .  
**C.**  $S = [-4; 1] \cup [2; +\infty)$ . **D.**  $S = [-4; 1] \cup (2; +\infty)$ .
- Câu 23.** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{-3x^2 + 4x - 1}$ .  
**A.**  $D = \left(\frac{1}{3}; 1\right)$ . **B.**  $D = \left[\frac{1}{3}; 1\right]$ .  
**C.**  $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$ . **D.**  $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$ .
- Câu 24.** Cho bảng xét dấu
- |        |           |     |           |
|--------|-----------|-----|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | $3$ | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $-$       | $0$ | $+$       |
- Hỏi bảng xét dấu trên là bảng xét dấu của biểu thức nào sau đây?  
**A.**  $f(x) = x - 3$ . **B.**  $f(x) = -x^2 + 6x - 9$ .  
**C.**  $f(x) = -x + 3$ . **D.**  $f(x) = -x^2 + 6x + 9$ .
- Câu 25.** Giải bất phương trình  $|5x - 3| < 2x^2$   
**A.**  $S = \emptyset$ . **B.**  $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ .

C.  $S = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ .  
D.  $S = (-\infty; -3) \cup \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 26.** Cho biểu thức  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  và  $a$  là số thực nhỏ hơn 1. Khẳng định nào sau đây đúng

A.  $f(a) > 0$       B.  $f(a) = 0$       C.  $f(a) \geq 0$       D.  $f(a) < 0$

**Câu 27.** Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-1}{x^2-5x+6} \leq 0$ ?

A.  $[1; 2] \cup [3; +\infty)$       B.  $[1; 2) \cup (3; +\infty)$   
C.  $(-\infty; 1] \cup [2; 3]$       D.  $(-\infty; 1] \cup (2; 3)$ .

**Câu 28.** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình  $\frac{x-8}{-x^2+1} < 2$

A.  $S = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup (-1; 1) \cup (2; +\infty)$       B.  $S = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup (2; +\infty)$   
C.  $S = \left(-\frac{5}{2}; 2\right)$       D.  $S = (-\infty; -2) \cup (-1; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

**Câu 29.** Tập xác định của hàm số  $f(x) = \sqrt{2x^2 - 7x - 15}$  là:

A.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$       B.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$   
C.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \cup (5; +\infty)$       D.  $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup [5; +\infty)$ .

**Câu 30.** Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 4x^2 - 4x - 3 \leq 0 \\ \frac{1}{x^2} \geq 1 \end{cases}$

A.  $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$       B.  $\left[-1; \frac{3}{2}\right] \setminus \{0\}$       C.  $\left[-\frac{1}{2}; 0\right) \cup (0; 1]$       D.  $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$

**Câu 31.** Cho  $f(x) = \frac{x^2 - 7x + 6}{25 - x^2}$ . Tìm mệnh đề sai.

A.  $f(x) > 0 \Leftrightarrow -5 < x < 1, 5 < x < 6$ .      B. Nếu  $x > 6$  thì  $f(x) < 0$ .  
C. Nếu  $x < -5$  thì  $f(x) < 0$ .      D.  $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < -5, x > 6$ .

**Câu 32.** Giải bất phương trình  $\frac{-x^2 + 2x + 3}{3x - 2} \leq 0$ .

A.  $S = (-\infty; -1] \cup \left(\frac{2}{3}; 3\right]..$       B.  $S = \left[-1; \frac{2}{3}\right) \cup [3; +\infty)$ .  
C.  $S = \left(-1; \frac{2}{3}\right) \cup (3; +\infty)$ .      D.  $S = \left(-1; \frac{2}{3}\right] \cup (3; +\infty)$ .

**Câu 33.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 16} > 0$ .

A.  $S = (-\infty; 0) \cup (16; +\infty).. $$$

- A.**  $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$  là tam thức bậc hai.      **B.**  $f(x) = x^4 - x + 1$  là tam thức bậc hai.
- C.**  $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$  là tam thức bậc hai.      **D.**  $f(x) = 2x - 4$  là tam thức bậc hai.
- Câu 36.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - (m-2)x + m^2 - 4m = 0$  có hai nghiệm trái dấu.  
**A.**  $m < 2$ .      **B.**  $0 < m < 4$ .      **C.**  $m > 2$ .      **D.**  $m < 0$  hoặc  $m > 4$ .
- Câu 37.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 - mx + 1 = 0$  có hai nghiệm phân biệt.  
**A.**  $m < -1$  hoặc  $m > 1$ .      **B.** không có giá trị  $m$ .  
**C.**  $m \leq -2$  hoặc  $m \geq 2$ .      **D.**  $m < -2$  hoặc  $m > 2$ .
- Câu 38.** Giải bất phương trình  $\sqrt{3x^2 - x + 1} \geq \sqrt{x + 2}$ .  
**A.**  $S = \left[-2; -\frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$ .      **B.**  $S = \left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$ .  
**C.**  $S = \emptyset$ .      **D.**  $S = \left(1; \frac{3}{2}\right)$ .
- Câu 39.** Cho  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Tìm điều kiện của  $a$  và  $\Delta = b^2 - 4ac$  để  $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ .  
**A.**  $a > 0, \Delta = 0$ .      **B.**  $a > 0, \Delta < 0$ .      **C.**  $a < 0, \Delta < 0$ .      **D.**  $a > 0, \Delta > 0$ .
- Câu 40.** Tìm  $m$  để  $(m+4)x^2 - 2(m-1)x - 1 - 2m = 0$  vô nghiệm.  
**A.**  $(-4; -\infty)$ .      **B.**  $\mathbb{R}$ .      **C.**  $\emptyset$ .      **D.**  $(-\infty; -4)$ .
- Câu 41.** Giải bất phương trình  $\frac{2}{x} + \frac{1}{x-2} > 0$ .  
**A.**  $x \in (2; +\infty)$ .      **B.**  $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .  
**C.**  $x \in \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$ .      **D.**  $x \in \left(0; \frac{4}{3}\right) \cup (2; +\infty)$ .
- Câu 42.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $(x-2)(x^2 - (m+2)x + 8m+1) = 0$  có ba nghiệm phân biệt  
**A.**  $\begin{cases} m < 0; m > 32 \\ m \neq \frac{17}{2} \end{cases}$ .      **B.**  $2 \leq m \leq 6$ .      **C.**  $m < 0; m > 28$ .      **D.**  $\begin{cases} m < 0; m > 28 \\ m \neq -\frac{1}{6} \end{cases}$ .
- Câu 43.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x+3} < 2x$  là  
**A.**  $(1; +\infty)$ .      **B.**  $\left(-\infty; \frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$ .      **C.**  $\left(-3; \frac{3}{4}\right] \cup [1; +\infty)$ .      **D.**  $[0; 1]$ .
- Câu 44.** Tập nào sau đây là tập nghiệm của bất phương trình  $(x^2 - 1)(2 - x^2) > 0$ ?  
**A.**  $(-2; 1) \cup (1; 2)$ .      **B.**  $(-\infty; -2) \cup (-1; 1) \cup (2; +\infty)$ .  
**C.**  $(-\sqrt{2}; -1) \cup (1; \sqrt{2})$ .      **D.**  $(-\infty; -\sqrt{2}) \cup (-1; 1) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$ .
- Câu 45.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình sau  $-2x + 4x^2 + 9 < 0$ .  
**A.**  $S = \mathbb{R}$ .      **B.**  $S = \left(-\infty; \frac{2-\sqrt{22}}{2}\right) \cup \left(\frac{2+\sqrt{22}}{2}; +\infty\right)$ .  
**C.**  $S = \emptyset$ .      **D.**  $S = \left(\frac{2-\sqrt{22}}{2}; \frac{2+\sqrt{22}}{2}\right)$ .
- Câu 46.** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$ . Tìm  $x$  để  $f(x) \geq 0$ .  
**A.**  $x \in (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ .      **B.**  $x \in [2; 3]$ .      **C.**  $x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .      **D.**  $x \in (2; 3)$ .
- Câu 47.** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x^2 + x - 1}{1 - x} > -x$ .

A.  $(-\infty; \frac{1}{2}) \cup (1; +\infty)$ . B.  $(\frac{1}{2}; 1)$ . C.  $(-1; \frac{1}{2})$ . D.  $(\frac{1}{2}; +\infty)$ .

**Câu 48.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $|2x+1| > x+1$ .

A.  $S = (-1; \frac{-2}{3}) \cup (0; +\infty)$ . B.  $S = (-\infty; \frac{-2}{3}) \cup (0; +\infty)$ .  
C.  $S = (\frac{-2}{3}; 0)$ . D.  $S = (0; +\infty)$ .

**Câu 49.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để biểu thức  $f(x) = (m-1)x^2 + mx + 1$  đổi dấu hai lần.

A.  $m \neq 1$ . B.  $m \in \mathbb{R}$ . C.  $m \neq 1, m \neq 2$ . D.  $m \neq 2$ .

**Câu 50.** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $x^2 - (m+2)x + m + 2 < 0$  vô nghiệm.

A.  $m = 2$ . B.  $-2 < m < 2$ . C.  $-2 \leq m \leq 2$ . D.  $2 \leq m \leq 6$ .

**Câu 51.** Cho góc  $x$  thỏa  $0^\circ < x < 90^\circ$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

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

**Câu 52.** Cho góc  $x$  thỏa  $90^\circ < x < 180^\circ$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**:

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

**Câu 53.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

A.  $\sin 90^\circ > \sin 180^\circ$ . B.  $\sin 90^\circ 13' > \sin 90^\circ 14'$ . C.  $\tan 45^\circ > \tan 46^\circ$ . D.  $\cot 128^\circ > \cot 126^\circ$ .

**Câu 54.** Giá trị của biểu thức  $P = m \sin 0^\circ + n \cos 0^\circ + p \sin 90^\circ$  bằng:

A.  $n - p$ . B.  $m + p$ . C.  $m - p$ . D.  $n + p$ .

**Câu 55.** Giá trị của biểu thức  $A = a^2 \sin 90^\circ + b^2 \cos 90^\circ + c^2 \cos 180^\circ$  bằng:

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

**Câu 56.** Cho biểu thức  $P = 3 \sin^2 x + 4 \cos^2 x$ , biết  $\cos x = \frac{1}{2}$ . Giá trị của  $P$  bằng:

A.  $\frac{7}{4}$ . B.  $\frac{1}{4}$ . C. 7. D.  $\frac{13}{4}$ .

**Câu 57.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

A.  $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2 \sin x \cos x$ . B.  $(\sin x - \cos x)^2 = 1 - 2 \sin x \cos x$ .  
C.  $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2 \sin^2 x \cos^2 x$ . D.  $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 - \sin^2 x \cos^2 x$ .

**Câu 58.** Giá trị của biểu thức  $S = \cos^2 12^\circ + \cos^2 78^\circ + \cos^2 1^\circ + \cos^2 89^\circ$  bằng:

A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.

**Câu 59.** Giá trị của biểu thức  $S = \sin^2 3^\circ + \sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ + \sin^2 87^\circ$  bằng:

A. 1. B. 0. C. 2. D. 4.

**Câu 60.** Cho  $T = \cos^2 \frac{\pi}{14} + \cos^2 \frac{6\pi}{14}$ . Khẳng định nào sau đây đúng:

A.  $T = 1$ . B.  $T = 2 \cos^2 \frac{\pi}{14}$ . C.  $T = 0$ . D.  $T = 2 \cos^2 \frac{6\pi}{14}$ .

**Câu 61.** Có bao nhiêu đẳng thức sau đây là đồng nhất thức?

1)  $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \sin \left( x + \frac{\pi}{4} \right)$ . 2)  $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \cos \left( x + \frac{\pi}{4} \right)$ .  
3)  $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \sin \left( x - \frac{\pi}{4} \right)$ . 4)  $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \sin \left( \frac{\pi}{4} - x \right)$ .

A. Một. B. Hai. C. Ba. D. Bốn.

**Câu 62.** Có bao nhiêu đẳng thức sau đây **không** là đồng nhất thức?

1)  $\cos 3\alpha = -4 \cos^3 \alpha + 3 \cos \alpha$ . 2)  $\cos 3\alpha = 3 \cos^3 \alpha - 4 \cos \alpha$ .  
3)  $\cos 3\alpha = 4 \cos^3 \alpha - 3 \cos \alpha$ . 4)  $\cos 3\alpha = 3 \cos^3 \alpha - 4 \cos \alpha$ .

A. Một. B. Hai. C. Ba. D. Bốn.

- Câu 63.** Nếu  $\tan \alpha + \cot \alpha = 2$  thì  $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$  bằng:  
**A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 64.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3+4t \end{cases}$ . Tìm hệ số góc của  $\Delta$ .  
**A.**  $k=-2$ . **B.**  $k=2$ . **C.**  $k=\frac{1}{2}$ . **D.**  $k=3$ .
- Câu 65.** Viết phương trình đường thẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$ , biết  $A(1;-2), B(-3;2)$ .  
**A.**  $x-y-1=0$ . **B.**  $x-y+1=0$ . **C.**  $x+y+1=0$ . **D.**  $x-y-4=0$ .
- Câu 66.** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1: -4x+3y+1=0$ ,  $\Delta_2: 4x-2y+6=0$ . Tính số đo góc giữa  $\Delta_1, \Delta_2$ .  
**A.**  $\varphi \approx 170^\circ$ . **B.**  $\varphi \approx 10^\circ$ . **C.**  $\varphi \approx 11^\circ$ . **D.**  $\varphi \approx 63^\circ$ .
- Câu 67.** Cho hai đường thẳng  $d_1: mx+y-1=0$ ,  $d_2: x-y+2=0$ . Tìm giá trị  $m$  để  $\Delta_1$  hợp với  $\Delta_2$  một góc  $45^\circ$ .  
**A.**  $m=-1$ . **B.** Không tìm được giá trị  $m$ .  
**C.**  $m=0$ . **D.** Với mọi  $m$ .
- Câu 68.** Tìm vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d$  đi qua  $A(3;-1), B(2;4)$ . Tính số đo góc giữa  $\Delta_1, \Delta_2$ .  
**A.**  $\vec{u}=(-1;3)$ . **B.**  $\vec{u}=(-1;5)$ . **C.**  $\vec{u}=(5;1)$ . **D.**  $\vec{u}=(5;3)$ .
- Câu 69.** Tính khoảng cách từ  $M(4;3)$  đến đường thẳng  $d: 2x-y-6=0$ .  
**A.**  $\sqrt{5}$ . **B.**  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ . **C.** 1. **D.**  $\frac{11\sqrt{5}}{5}$ .
- Câu 70.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường thẳng  $\Delta$  có phương trình  $4x-10y+1=0$ . Tìm hệ số góc của đường thẳng  $\Delta$ .  
**A.**  $k=-\frac{5}{2}$ . **B.**  $k=-\frac{2}{5}$ . **C.**  $k=\frac{5}{2}$ . **D.**  $k=\frac{2}{5}$ .
- Câu 71.** Tìm tọa độ điểm  $A$  là giao điểm của hai đường thẳng  $d_1: -2y+x+5=0$  và  $d_2: 3x-y=0$ .  
**A.**  $A(-5;-15)$ . **B.**  $A(-1;-3)$ . **C.**  $A(1;3)$ . **D.**  $A(5;15)$ .
- Câu 72.** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(1;1), B(0;-1), C(4;1)$ . Viết phương trình đường trung tuyến qua  $A$  của tam giác  $ABC$ .  
**A.**  $x-y=0$ . **B.**  $x+y+2=0$ . **C.**  $x+y-2=0$ . **D.**  $2x-y-1=0$ .
- Câu 73.** Cho  $A(2;2), B(5;1)$  và  $C$  thuộc đường thẳng  $\Delta: x-2y+8=0$ . Điểm  $C$  có hoành độ dương sao cho diện tích tam giác  $ABC$  bằng 17. Tìm tọa độ của  $C$ .  
**A.**  $(12;10)$ . **B.**  $\left(-\frac{76}{5}; -\frac{18}{5}\right)$ . **C.**  $\left(\frac{26}{5}; \frac{33}{5}\right)$ . **D.**  $\left(\frac{84}{5}; \frac{62}{5}\right)$ .
- Câu 74.** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(3;-1), B(-3;4), C(1;-2)$ . Tìm tọa độ chân đường cao xuất phát từ đỉnh  $A$  của tam giác  $ABC$ .  
**A.**  $\left(\frac{35}{9}; \frac{8}{3}\right)$ . **B.**  $\left(-\frac{15}{13}; \frac{29}{13}\right)$ . **C.**  $(-1;1)$ . **D.**  $\left(\frac{15}{13}; -\frac{29}{13}\right)$ .
- Câu 75.** Cho đường thẳng  $d_1: 2x-my+3=0$  và  $d_2: \begin{cases} x=1-t \\ y=3+3t \end{cases}$ . Tìm giá trị tham số  $m$  để đường thẳng  $d_1$  vuông góc với  $d_2$ .  
**A.**  $m=-\frac{2}{3}$ . **B.**  $m=6$ . **C.**  $m=\frac{2}{3}$ . **D.**  $m=-6$ .
- Câu 76.** Cho đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $P(2;3)$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}(4;1)$ . Lập phương trình tổng quát của  $d$ .  
**A.**  $2x+3y-11=0$ . **B.**  $4x+y+11=0$ . **C.**  $4x+y-11=0$ . **D.**  $4x-y-5=0$ .

- Câu 77.** Cho ba đường thẳng  $d_1: 3x - 2y + 5 = 0, d_2: x + 2y - 1 = 0, d_3: 3x + 4y - 1 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  đi qua giao điểm của  $d_1$  và  $d_2$  và song song với  $d_3$ .
- A.**  $3x + 4y - 1 = 0$ .      **B.**  $4x - 3y + 7 = 0$ .      **C.**  $-x + y - 1 = 0$ .      **D.**  $3x + 4y + 1 = 0$ .
- Câu 78.** Cho đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $Q(5; -2)$  và hệ số góc  $k = 3$ . Hỏi phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của  $d$ .
- A.**  $3x - y - 17 = 0$ .      **B.**  $x + 3y + 1 = 0$ .      **C.**  $5x - 2y - 17 = 0$ .      **D.**  $3x - y - 13 = 0$ .
- Câu 79.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai điểm  $A(2; 2), B(3; 0)$ . Tìm phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua  $A$  và khoảng cách từ  $B$  đến  $\Delta$  là lớn nhất.
- A.**  $2x - 4y - 1 = 0$ .      **B.**  $x + 2y - 6 = 0$ .      **C.**  $y - 2 = 0$ .      **D.**  $x - 2y + 2 = 0$ .
- Câu 80.** Cho hai điểm  $A(1; 2), B(5; 5)$  và đường thẳng  $\Delta: x - y + 1 = 0$ . Tìm  $M$  thuộc đường thẳng  $\Delta$  sao cho tam giác  $ABM$  có diện tích bằng 10.
- A.**  $M(21; 22), M(-19; -18)$ .      **B.** Không tìm được  $M$ .
- C.**  $M(21; 22)$ .      **D.**  $M\left(\frac{27}{7}; \frac{34}{7}\right); M\left(\frac{-13}{7}; \frac{-6}{7}\right)$ .

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.B  | 2.B  | 3.D  | 4.B  | 5.C  | 6.B  | 7.C  | 8.C  | 9.D  | 10.C |
| 11.C | 12.D | 13.B | 14.B | 15.C | 16.D | 17.D | 18.D | 19.D | 20.A |
| 21.C | 22.D | 23.B | 24.A | 25.D | 26.A | 27.D | 28.A | 29.B | 30.C |
| 31.D | 32.B | 33.D | 34.B | 35.C | 36.B | 37.D | 38.A | 39.B | 40.C |
| 41.D | 42.D | 43.A | 44.C | 45.A | 46.B | 47.B | 48.B | 49.C | 50.C |
| 51.B | 52.A | 53.C | 54.D | 55.C | 56.D | 57.D | 58.C | 59.C | 60.A |
| 61.B | 62.C | 63.C | 64.B | 65.B | 66.B | 67.C | 68.B | 69.B | 70.D |
| 71.C | 72.C | 73.A | 74.D | 75.B | 76.C | 77.B | 78.A | 79.D | 80.A |

C. ĐỀ THI THAM KHẢO

TRƯỜNG THPT NGUYỄN BÌNH KHIÊM  
TỔ: TOÁN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II  
MÔN TOÁN 10

Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề thi 001

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (5 điểm)

**Câu 1.** Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | +         | 0 | -         |

- A.  $f(x) = x + 3$  B.  $f(x) = 2x - 6$  C.  $f(x) = x - 3$  D.  $f(x) = 6 - 2x$

**Câu 2.** Phương trình đường tròn có tâm  $I(2; -3)$  và bán kính  $R = 1$  là:

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

**Câu 3.** Cho elip  $(E): x^2 + 4y^2 = 1$  và cho các mệnh đề

- (I)  $(E)$  có trục lớn bằng 1 (II)  $(E)$  có trục nhỏ bằng 4  
(III)  $(E)$  có tiêu điểm  $F_1\left(0; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  (IV)  $(E)$  có tiêu cự bằng  $\sqrt{3}$

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. (I) B. (II) và (III) C. (I) và (III) D. (IV)

**Câu 4.** Đường thẳng đi qua  $M(2; 1)$  và nhận véc tơ  $\vec{u} = (3; 2)$  làm véc tơ chỉ phương có phương trình tham số là:

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

**Câu 5.** Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình đường tròn?

- A.  $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 100 = 0$  B.  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$   
C.  $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y - 2 = 0$  D.  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$

**Câu 6.** Tính tổng  $S = \sin^2 10^\circ + \sin^2 20^\circ + \dots + \sin^2 90^\circ$

- A.  $S = 5$  B.  $S = 4$  C.  $S = 6$  D.  $S = 8$

**Câu 7.** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

- A.  $\tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \cot x$  B.  $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$  C.  $\sin(\alpha + \pi) = -\sin \alpha$  D.  $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$

**Câu 8.** Cho tam giác  $ABC$  có cạnh  $a = 2\sqrt{3}, b = 2$ , góc  $C = 30^\circ$  và cho các mệnh đề

- (I) Góc  $A$  bằng  $120^\circ$  (II) Diện tích tam giác  $ABC$  bằng  $\sqrt{3}$   
(III) Cạnh  $c = 4$  (IV)  $h_a = 1$

Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. (II) B. (IV) C. (I) D. (III)

**Câu 9.** Cho  $\sin \alpha = -\frac{2}{5}$  và  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Khi đó  $\cos \alpha$  có giá trị bằng

- A.  $\frac{\sqrt{21}}{2}$  B.  $\frac{2}{\sqrt{21}}$  C.  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$  D.  $\frac{\sqrt{21}}{3}$

**Câu 10.** Bất phương trình  $\sqrt{x^2 + 5x + 3} < 2x + 1$  có tập nghiệm là

- A.  $\left(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{2}\right) \cup [2; +\infty)$  B.  $(-2; -1)$  C.  $(1; +\infty)$  D.  $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$

- Câu 11.** Tính giá trị của biểu thức  $T = \frac{\cot^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{\cot^2 \alpha} + \frac{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}{\cot \alpha}$  bằng
- A.  $T = 4$                       B.  $T = 2$                       C.  $T = 3$                       D.  $T = 1$
- Câu 12.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} x^2 - 8x + 7 < 0 \\ x^2 - 8x + 20 > 0 \end{cases}$  là:
- A.  $\emptyset$                       B.  $(7; +\infty)$                       C.  $(1; 7)$                       D.  $(-\infty; 1)$
- Câu 13.** Cho tam giác ABC có  $a^2 + b^2 - c^2 > 0$ . Khi đó
- A. Không thể kết luận gì về góc C                      B. Góc  $C < 90^\circ$   
C. Góc  $C = 90^\circ$                       D. Góc  $C > 90^\circ$
- Câu 14.** Bất phương trình  $\frac{x^2 + 1}{x^2 + 3x - 10} < 0$  có tập nghiệm là:
- A.  $(2; +\infty)$                       B.  $(-5; 2)$                       C.  $(5; -2)$                       D.  $(-\infty; -5)$
- Câu 15.** Véc tơ  $\vec{n} = (1; 2)$  là véc tơ pháp tuyến của đường thẳng nào sau đây?
- A.  $x + 2y - 3 = 0$                       B.  $x - 2y + 3 = 0$                       C.  $-x + 2y - 1 = 0$                       D.  $-x + 2y + 1 = 0$
- Câu 16.** Tam thức bậc hai  $f(x) = x^2 - 7x + 10$  luôn âm trong khoảng
- A.  $(0; +\infty)$                       B.  $(2; 5)$                       C.  $(-\infty; 2)$                       D.  $(5; +\infty)$
- Câu 17.** Điểm M có hoành độ dương thuộc đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -t \end{cases}$  và cách A(2;3) một khoảng bằng  $\sqrt{10}$  là:
- A. M(3;0)                      B. M(1;2)                      C. M(4;0)                      D. M(3;4)
- Câu 18.** Xác định các giá trị của m để hệ bất phương trình  $\begin{cases} 7x - 2 \geq -4x + 19 \\ 2x - 3m + 2 < 0 \end{cases}$  có nghiệm
- A.  $m > 0$                       B.  $m > \frac{64}{33}$                       C.  $1 < m < 2$                       D.  $m < \frac{13}{32}$
- Câu 19.** Phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C):  $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$  tại điểm  $M_0(4;2)$  thuộc đường tròn (C) là:
- A.  $3x + 4y - 20 = 0$                       B.  $4x - 3y - 21 = 0$                       C.  $3x - 4y - 20 = 0$                       D.  $4x - 3y - 20 = 0$
- Câu 20.** Số đo góc giữa hai đường thẳng  $d: x - 2y + 1 = 0$  và  $\Delta: 3x - y - 2 = 0$  bằng:
- A.  $45^\circ$                       B.  $90^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $60^\circ$

## II. PHẦN TỰ LUẬN: ( 5 ĐIỂM)

**Bài 1.** Giải bất phương trình:  $x^2 - 5x + 6 > 0$ .

**Bài 2.**

a) Cho  $\sin \alpha = -\frac{1}{3}$ ,  $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ . Tính các giá trị lượng giác còn lại.

b) Xác định dạng của tam giác ABC biết  $\tan \frac{B-C}{2} = \frac{b-c}{b+c}$

**Bài 3.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho hai điểm A(1;2), B(-2;3) và đường thẳng  $d: 2x - y + 4 = 0$

- a) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A và B  
b) Viết phương trình đường tròn có tâm là điểm A và tiếp xúc với đường thẳng d  
c) Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với d và cắt trục Ox, Oy tại C, D sao cho diện tích tam giác OCD bằng 4.

----- HẾT -----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: ( 5 điểm)

Mã đề thi 002

- Câu 1.** Một tam giác có chu vi bằng 42 cm, bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác bằng 4cm. Tính diện tích của tam giác.  
**A.**  $S = 2\sqrt{42}cm^2$  **B.**  $S = 168cm^2$   
**C.**  $S = 84cm^2$  **D.**  $S = 2\sqrt{21}cm^2$
- Câu 2.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 100 = 0$ . Gọi  $I(a;b)$  là tâm của đường tròn (C). Xác định a  
**A.**  $a = 4$  **B.**  $a = 2$  **C.**  $a = 1$  **D.**  $a = -2$
- Câu 3.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d) có phương trình  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$ . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng (d)?  
**A.**  $\vec{u}(-4;1)$  **B.**  $\vec{u}(1;2)$  **C.**  $\vec{u}(2;-1)$  **D.**  $\vec{u}(1;3)$
- Câu 4.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho (E) có phương trình  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Tính độ dài trục lớn  $A_1A_2$  của (E).  
**A.**  $A_1A_2 = 8$ . **B.**  $A_1A_2 = 6$ . **C.**  $A_1A_2 = 10$ . **D.**  $A_1A_2 = 4$ .
- Câu 5.** Tam thức bậc hai nào sau đây luôn dương  $\forall x \in \mathbb{R}$ ?  
**A.**  $y = x^2 - 2x - 1$ . **B.**  $y = 2x^2 - 2x + 1$ . **C.**  $y = x^2 - 2x + 1$ . **D.**  $y = 3x^2 - 6x + 1$ .
- Câu 6.** Mệnh đề nào sau đây sai?  
**A.**  $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$ . **B.**  $\cos 2x = \cos^4 x - \sin^4 x$ .  
**C.**  $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$ . **D.**  $\cos 2x = \sin^2 x - \cos^2 x$ .
- Câu 7.** Cho  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính giá trị của  $\tan 2\alpha$   
**A.**  $\tan 2\alpha = -\frac{4}{3}$ . **B.**  $\tan 2\alpha = -\frac{3}{4}$ . **C.**  $\tan 2\alpha = \frac{5}{4}$ . **D.**  $\tan 2\alpha = \frac{4}{5}$ .
- Câu 8.** Nhị thức nào sau đây nhận giá trị dương với mọi x lớn hơn -2 ?  
**A.**  $x - 2$ . **B.**  $2x + 5$ . **C.**  $2x - 1$ . **D.**  $6 - 3x$ .
- Câu 9.** Tập nghiệm S của bất phương trình  $\frac{x-1}{x+2} \leq 0$  (\*).  
**A.**  $[-2;1)$ . **B.**  $(-\infty; -2] \cup (1; +\infty)$ . **C.**  $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$ . **D.**  $(-2;1]$ .
- Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho đường thẳng  $(d_1): 2x + 3y - 17 = 0$  và đường thẳng  $(d_2): 3x + 2y - 1 = 0$ . Tính cosin của góc giữa đường thẳng  $(d_1)$  và đường thẳng  $(d_2)$ .  
**A.**  $\frac{12}{13}$ . **B.**  $\frac{5}{13}$ . **C.** 1. **D.**  $\sqrt{13}$ .
- Câu 11.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ cho hai điểm  $A(1;-4)$  và  $B(3;2)$ . Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn AB.  
**A.**  $3x - y - 7 = 0$ . **B.**  $x + 3y + 1 = 0$ . **C.**  $x + 3y + 11 = 0$ . **D.**  $2x - y + 2 = 0$ .
- Câu 12.** Cho  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\cos \alpha$ .  
**A.**  $\cos \alpha = \frac{1}{5}$ . **B.**  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ . **C.**  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ . **D.**  $\cos \alpha = \frac{1}{5}$ .
- Câu 13.** Trong đoạn  $[-2018; 2018]$  bất phương trình  $\sqrt{x^2 - 8x + 7} < x - 3$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A.** 1020                      **B.** 4036.                      **C.** 2012.                      **D.** 2019.
- Câu 14.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(1;4)$ . Gọi  $(d)$  là đường thẳng đi qua  $M$  và cắt các trục  $Ox$ ,  $Oy$  theo thứ tự tại  $A(a;0)$ ,  $B(0;b)$  sao cho diện tích  $\Delta OAB$  bé nhất. Giả sử phương trình đường thẳng  $(d)$  có dạng  $mx + y + n = 0$ . Tính  $S = m + n$ .
- A.**  $S = -8$ .                      **B.**  $S = -4$ .                      **C.**  $S = 1$ .                      **D.**  $S = 8$ .
- Câu 15.** Trong mặt phẳng tọa độ với hệ trục  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$  có  $A(1;2)$ ,  $C(3;0)$ . Viết phương trình đường tròn nội tiếp hình vuông  $ABCD$ .
- A.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 1$ .                      **B.**  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$ .  
**C.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$ .                      **D.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 2$ .
- Câu 16.** Khoảng cách từ điểm  $M(5;-1)$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x + 2y + 13 = 0$  là
- A.**  $2\sqrt{13}$ .                      **B.** 2.                      **C.**  $\frac{28}{\sqrt{13}}$ .                      **D.**  $\frac{13}{\sqrt{2}}$ .
- Câu 17.** Trong mặt phẳng với hệ trục  $Oxy$  cho  $A(3;0)$  và  $B(0;-4)$ , tọa độ điểm  $M$  thuộc  $Oy$  sao cho diện tích tam giác  $\Delta MAB$  bằng 6 là
- A.**  $(0;0)$  và  $(0;-8)$ .                      **B.**  $(0;1)$ .                      **C.**  $(1;0)$ .                      **D.**  $(0;8)$ .
- Câu 18.** Trong mặt phẳng với hệ trục  $Oxy$  cho  $A(3;0)$  và  $B(0;-4)$ , tọa độ điểm  $M$  thuộc  $Oy$  sao cho diện tích tam giác  $\Delta MAB$  bằng 6 là
- A.**  $(0;0)$  và  $(0;-8)$ .                      **B.**  $(0;1)$ .                      **C.**  $(1;0)$ .                      **D.**  $(0;8)$ .
- Câu 19.** Cho tam giác  $ABC$  có  $A(4;-2)$ , phương trình đường cao  $BH: 2x + y - 4 = 0$ , phương trình đường cao  $CK: x - y - 3 = 0$ . Viết phương trình đường cao kẻ từ  $A$ .
- A.**  $4x - 3y - 22 = 0$ .                      **B.**  $4x - 5y - 26 = 0$ .                      **C.**  $4x + 5y - 6 = 0$ .                      **D.**  $4x + 3y - 10 = 0$ .
- Câu 20.** Cho tam giác  $ABC$  có  $B = 135^\circ$ ,  $AB = \sqrt{2}$  và  $BC = 3$ . Độ dài cạnh  $AC$  bằng?
- A.** 5.                      **B.**  $\frac{9}{4}$ .                      **C.**  $\sqrt{5}$ .                      **D.**  $\sqrt{17}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN: ( 5 ĐIỂM)

**Bài 1:** Giải bất phương trình sau:  $-x^2 - 8x + 9 \geq 0$ .

**Bài 2:**

a) Cho  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$  với  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ . Tính  $\sin \alpha$ ,  $\tan \alpha$ .

b) Chứng minh rằng:  $64\sqrt{3} \sin \frac{\pi}{64} \cos \frac{\pi}{64} \cos \frac{\pi}{32} \cos \frac{\pi}{16} \cos \frac{\pi}{8} = 9$ .

**Bài 3:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $A(4;4)$ ,  $B(1;-5)$  và  $C(-3;3)$ .

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng  $AB$ .

b) Viết phương trình đường tròn đường kính  $AB$ .

c) Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  qua  $A$  cắt cạnh  $BC$  sao cho tổng khoảng cách từ  $B$  và  $C$  đến đường thẳng  $\Delta$  lớn nhất.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

**I. Phần trắc nghiệm ( 5 điểm )**

**Câu 1:** Cho góc lượng giác  $\alpha$  mà các giá trị lượng giác  $\sin \alpha, \cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$  đều xác định. Khẳng định nào sau đây **sai**?

**A.**  $\cos(\alpha + k\pi) = \cos \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$ .

**B.**  $\tan(\alpha + 2k\pi) = \tan \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$ .

**C.**  $\cot(\alpha + 2k\pi) = \cot \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$ .

**D.**  $\sin(\alpha + 2k\pi) = \sin \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 2:** Biết  $16 \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x \cdot \cos 8x = \frac{\sin ax}{\sin x}$ , ( $\sin x \neq 0$ ). Giá trị của  $a$  là

**A.** 15

**B.** 8

**C.** 10

**D.** 16

**Câu 3:** Cho điểm  $A(1; -3)$  và vectơ  $\vec{a} = (4; -1)$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A$  và có vecơ pháp tuyến  $\vec{a}$  có phương trình tổng quát là

**A.**  $4x - y - 7 = 0$

**B.**  $4x - y - 1 = 0$

**C.**  $x - 4y - 10 = 0$

**D.**  $x + 4y + 10 = 0$

**Câu 4:** Cho đường thẳng  $\Delta: x - 2y - 4 = 0$  và hai điểm  $A(-4; 1), B(3; 2)$ . Gọi  $M$  là điểm nằm trên đường thẳng  $\Delta$  sao cho  $MA + MB$  bé nhất. Tọa độ điểm  $M$  là

**A.**  $(-2; -3)$

**B.**  $(2; -1)$

**C.**  $\left(1; \frac{-3}{2}\right)$

**D.**  $\left(-1; \frac{5}{2}\right)$

**Câu 5:** Trong các khẳng định sau khẳng định luôn **đúng** là

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

**B.**  $\sin(\pi + \alpha) = \sin \alpha$

**C.**  $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$

**D.**  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$

**Câu 6:** Cho các điểm  $A(7; 2), B(-1; 3), C(-7; 4), D(5; -1)$ . Số điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình  $x - 5y + 7 < 0$  là

**A.** 2

**B.** 4

**C.** 1

**D.** 3

**Câu 7:** Bất phương trình  $|3x - 5| \leq x + 4$  có tập nghiệm là

**A.**  $\left[\frac{1}{4}; \frac{9}{2}\right]$

**B.**  $\left[\frac{1}{4}; \frac{9}{2}\right]$

**C.**  $\left[\frac{1}{4}; \frac{9}{2}\right]$

**D.**  $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right] \cup \left[\frac{9}{2}; +\infty\right)$

**Câu 8:** Cho bảng xét dấu

|        |           |     |           |
|--------|-----------|-----|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | $2$ | $+\infty$ |
| $f(x)$ | $+$       | $0$ | $-$       |

Bảng xét dấu trên là của biểu thức

**A.**  $f(x) = 4 - 2x$

**B.**  $f(x) = x - 2$

**C.**  $f(x) = 4x - 8$

**D.**  $f(x) = x + 2$

**Câu 9:** Cho đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(2; -1)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ . Đường tròn  $(C)$  có phương trình là

**A.**  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 3$

**B.**  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$

**C.**  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$

**D.**  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 3$

**Câu 10:** Bất phương trình  $\frac{(x-5)(4-x)}{2+x} \leq 0$  có tập nghiệm là

**A.**  $T = [-2; 4] \cup [5; +\infty)$

**B.**  $T = (-\infty; -2) \cup [4; 5]$

**C.**  $T = (-2; 4] \cup [5; +\infty)$

**D.**  $T = (-\infty; -2] \cup [4; 5]$

**Câu 11:** Cho elip  $(E)$  đi qua  $A(2\sqrt{2}; 0)$  và có tỉ số  $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ . Phương trình chính tắc của elip  $(E)$  là

A.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$       B.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$       C.  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$       D.  $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$

**Câu 12:** Biểu thức  $f(x) = x^2 - 6x + 9$  có bảng xét dấu là

A. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | +         | 0 | -         |

B. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | +         | 0 | +         |

C. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | -         | 0 | +         |

D. 

|        |           |   |           |
|--------|-----------|---|-----------|
| $x$    | $-\infty$ | 3 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | -         | 0 | -         |

**Câu 13:** Cho  $a, b$  là các số thực. Trong các khẳng định sau, khẳng định **đúng** là

A.  $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$

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

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

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

**Câu 14:** Cho đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Đường thẳng  $\Delta$  có vectơ chỉ phương là

A.  $\vec{u}(1; 2)$ .

B.  $\vec{u}(2; -1)$ .

C.  $\vec{u}(-1; -2)$ .

D.  $\vec{u}(-2; 0)$ .

**Câu 15:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 6, AC = 8, A = 60^\circ$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là

A.  $\frac{4\sqrt{39}}{13}$

B.  $\frac{4\sqrt{39}}{3}$

C.  $\frac{2\sqrt{39}}{13}$

D.  $\frac{2\sqrt{39}}{3}$

**Câu 16:** Số giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $x^2 - 5x - m^2 + m + 6 = 0$  có 2 nghiệm dương phân biệt là

A. 5

B. 2

C. 4

D. 3

**Câu 17:** Cho tam giác  $ABC$  thỏa  $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$  và  $BC = a, AC = b, AB = c$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $B = 90^\circ - C$

B.  $a^2 = b^2 + c^2$ .

C.  $b^2 = a^2 + c^2$

D.  $A = B + C$ .

**Câu 18:** Biểu thức  $P = \frac{\cos^4 x - \sin^4 x + \sin^2 x}{\cos^2 x} - (\sin x - \cos x)^2$  được rút gọn bằng

A.  $\sin 2x - \sin^4 x$

B.  $2\sin x$

C.  $\sin 2x - \sin^2 x$

D.  $\sin 2x$

**Câu 19:** Cho đường tròn  $(C): (x-3)^2 + (y-4)^2 = 36$  và đường thẳng  $\Delta: 3x + 4y + 10 = 0$ . Gọi  $d$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  vuông góc với đường thẳng  $\Delta$ . Đường thẳng  $d$  có phương trình là

A.  $4x + 3y + 1 = 0$

B.  $4x + 3y - 30 = 0$

C.  $-4x + 3y - 30 = 0$

D.  $-4x + 3y - 5 = 0$

**Câu 20:** Cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$ . Đường tròn  $(C)$  có tâm và bán kính là

A.  $I(4; -6), R = \sqrt{53}$ .

B.  $I(-4; 6), R = \sqrt{51}$ .

C.  $I(2; -3), R = \sqrt{14}$ .

D.  $I(-2; 3), R = 2\sqrt{3}$ .

## II. Phần tự luận (5 điểm)

**Bài 1**(1 điểm). Giải bất phương trình sau  $\frac{2-x}{4-x} \geq 0$

**Bài 2**(2 điểm). a) Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Tính  $\tan \alpha$  và  $\sin\left(\frac{\pi}{6} - \alpha\right)$ .

b) Cho  $a - b = \frac{\pi}{3}$ . Tính giá trị của biểu thức:  $P = 1 + (\sin a - \cos b)^2 + (\sin b + \cos a)^2$

**Bài 3**(2 điểm). Cho tam giác  $ABC$  có  $A(-1; 4), M(4; -2)$  là trung điểm cạnh  $BC$  và  $H(3; 0)$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ .

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng  $HM$ .

b) Viết phương trình chính tắc của elip nhận  $H(3; 0)$  làm tiêu điểm và  $D(-4; 0)$  là một đỉnh.

c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

----- HẾT -----

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 001**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.D  | 2.A  | 3.D  | 4.D  | 5.A  | 6.A  | 7.C  | 8.D  | 9.C  | 10.C |
| 11.D | 12.C | 13.B | 14.B | 15.A | 16.B | 17.A | 18.B | 19.A | 20.A |

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 002**

|      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 1.C  | 2.C  | 3.C  | 4.C.A | 5.B  | 6.D  | 7.A  | 8.B  | 9.C  | 10.A |
| 11.B | 12.B | 13.C | 14.B  | 15.A | 16.A | 17.A | 18.A | 19.C | 20.D |

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 002**

|   |   |    |   |    |   |    |   |
|---|---|----|---|----|---|----|---|
| 1 | C | 6  | D | 11 | A | 16 | A |
| 2 | C | 7  | A | 12 | B | 17 | D |
| 3 | C | 8  | A | 13 | C | 18 | D |
| 4 | D | 9  | B | 14 | C | 19 | B |
| 5 | A | 10 | D | 15 | B | 20 | B |