

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II MÔN TOÁN 10

## A. BÀI TẬP TỰ LUẬN

### 1. BẤT PHƯƠNG TRÌNH- HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH MỘT ẨN.

**Bài 1.** Tìm điều kiện của các bất phương trình sau:

a)  $\frac{x-1}{x+3} < 0$

b)  $\sqrt{2-x} - \sqrt{x+5} + x + 1 \leq 0$

c)  $\frac{x+1}{\sqrt{2-x}} - \sqrt{x+2} > 0$

**Bài 2.** Giải các bất phương trình

a)  $\frac{3x+1}{2} - \frac{x-2}{3} < \frac{1-2x}{4}$

b)  $(x+1)(2x+2) - 2 \geq x^2 + (x-1)(x+2)$

c)  $\sqrt{(x-4)^2(x+1)} > 0$

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

a) 
$$\begin{cases} \frac{5x+2}{3} \geq 4-x \\ \frac{6-5x}{13} < 3x+1 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} \frac{4x-5}{7} < x+3 \\ \frac{3x+8}{4} > 2x-1 \end{cases}$$

c) 
$$\begin{cases} x-1 \leq 2x-3 \\ 3x < x+5 \\ \frac{5-3x}{2} \leq x-3 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} -2x + \frac{3}{5} > \frac{3(2x-7)}{3} \\ x - \frac{1}{2} < \frac{5(3x-1)}{2} \end{cases}$$

### 2. DẤU CỦA NHỊ THỨC BẬC NHẤT

**Bài 1.** Xét dấu các biểu thức sau:

a)  $f(x) = (x+1)(2-x)$

b)  $g(x) = \frac{(x+2)(x-1)}{4-x}$

c)  $h(x) = \frac{3}{2x-1} - \frac{1}{x+2}$

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

a)  $(x-1)(\sqrt{3}-x) > 0$

b)  $\frac{(x+1)(x-5)}{6-2x} \leq 0$

c)  $\frac{1}{1-2x} + \frac{3}{x+4} > 0$

d)  $|5-8x| \leq 11$

e)  $|5-8x| \geq x+2$

f)  $|x+2| + |1-x| \geq x+2$

### 3. DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

**Bài 1.** Lập bảng xét dấu các biểu thức sau:

a)  $f(x) = x^2 - 4x + 3$

b)  $g(x) = (2x^2 - x - 1)(3x^2 - 4x)$

c)  $k(x) = \frac{(x^2 - 4x + 4)(x^2 + 5x + 4)}{4x^2 - x - 3}$

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau:

a)  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$

b)  $(3x^2 - 2x - 1)(2x^2 - 4x) \leq 0$

c)  $\frac{1}{x^2-4} < \frac{3}{3x^2+x-4}$

d)  $x^3 - 13x^2 + 42x - 36 > 0$

**Bài 3:** Tìm các giá trị của tham số m để mỗi phương trình sau có nghiệm:

a)  $2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0$

b)  $(m-1)x^2 - 2(m+3)x - m + 2 = 0$

**Bài 4:** Xác định m để tam thức sau luôn dương với mọi x:

a)  $x^2 + (m+1)x + 2m + 7$

b)  $mx^2 - 12x - 5$

**Bài 5:** Xác định m để tam thức sau luôn âm với mọi x:

a)  $mx^2 - mx - 5$

b)  $(2-m)x^2 + 2(m-3)x + 1-m$

**Bài 6:** Xác định m để hàm số  $f(x) = \sqrt{mx^2 - 4x + m + 3}$  được xác định với mọi x.

**Bài 7:** Tìm giá trị của tham số để bpt sau nghiệm đúng với mọi x

a)  $5x^2 - x + m > 0$

b)  $mx^2 - 10x - 5 < 0$

**Bài 7:** Tìm giá trị của tham số để bpt sau vô nghiệm:

a)  $5x^2 - x + m \leq 0$

b)  $mx^2 - 10x - 5 \geq 0$

### 4. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI VÀ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

**Bài 1.** Giải các phương trình sau

$$a) \sqrt{x^2 + 3x + 2} = x^2 + 3x - 4 \quad b) \sqrt{x^2 - 4x} = x - 3 \quad c) |x+1| + |x+3| = x+4 \quad d) \sqrt{x^2 - 2x - 15} = x - 3$$

**Bài 2.** Giải các bất phương trình sau

$$a) \frac{(2x-1)(3-x)}{x^2-5x+4} > 0 \quad b) \frac{2}{2x^2-5x+3} > \frac{1}{x^2-9} \quad c) \frac{x^2-4x+3}{3-2x} < 1-x \quad d) \frac{2x-1}{x-2} \leq \frac{1}{4x+2}$$

$$e) \sqrt{3x^2 + 24x + 22} \geq 2x+1 \quad f) |x^2 - 5x + 4| > x^2 + 6x + 5 \quad g) \sqrt{x^2 + 5x + 6} < 2x-1$$

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

$$a) \begin{cases} -x^2 + 3x + 4 \geq 0 \\ (x-1)(x-2) < -2 \end{cases} \quad b) \begin{cases} \frac{(x-5)(x+1)}{x^2} \leq 0 \\ \sqrt{x^2 - 4x} < x-3 \end{cases}$$

## 5. CUNG VÀ GÓC LƯỢNG GIÁC

**Bài 1.** a) Cho  $\sin \alpha = \frac{2}{5}$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ , tính các giá trị lượng giác còn lại của góc  $\alpha$

b) Cho  $\tan \alpha = -\frac{13}{8}$  và  $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ , tính các giá trị lượng giác còn lại của góc  $\alpha$

**Bài 2.** Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) M = \sin(-\alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin(\pi - \alpha) + \cos(\alpha + \pi)$$

$$b) P = \sin(\alpha + 2016\pi) + \cos(2017\pi - \alpha) + \tan(\alpha + 2019\pi) + \cot\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) + \cos(\pi - \alpha)$$

$$c) A = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$$

**Bài 3.** Chứng minh các đẳng thức sau:

$$a) \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha + 1 = 2 \sin^2 \alpha \quad b) \frac{\sin^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha - 1}{\cot^2 \alpha} = \sin^2 \alpha$$

$$c) \frac{1 - \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} - \cos^2 \alpha = \tan^2 \alpha \quad d) \frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1}{\cot \alpha - \sin \alpha \cos \alpha} = 2 \tan^2 \alpha$$

**Bài 4.**

a) Cho  $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{5}{4}$ . Tính  $A = \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ ,  $B = \sin \alpha - \cos \alpha$ ,  $C = \sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha$  ?

b) Cho  $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ , tính giá trị của biểu thức:  $A = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$

c) Cho  $\cos a = \frac{\sqrt{3}}{2}$  với  $0 < a < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\sin 2a$ ;  $\tan\left(a + \frac{\pi}{6}\right)$

## 6. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC- GIẢI TAM GIÁC

**Bài 1.** Cho  $\Delta ABC$  có  $b = 20cm, c = 35cm, \hat{A} = 60^\circ$

- a) Tính BC      b) Tính diện tích  $\Delta ABC$       c) Xét xem góc B tù hay nhọn?  
d) Tính độ dài đường cao AH      e) Tính bán kính đường tròn nội tiếp  $r = ?$  và ngoại tiếp  $R = ?$  của tam giác trên

**Bài 2.** Cho  $\Delta ABC$  có  $b = 7cm, \hat{A} = 60^\circ, \hat{C} = 32^\circ$       a) Tính diện tích  $\Delta ABC$

- b) Góc B tù hay nhọn? Tính B      c) Tính bán kính  $h_a, R, r = ?$       d) Tính độ dài đường trung tuyến  $m_b$

## 7. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

**Bài 1.** Lập phương trình tham số và tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$  biết:

- a)  $(\Delta)$  qua  $M(2; -3)$  và có vecto pháp tuyến  $\vec{n} = (1; -3)$       b)  $(\Delta)$  qua  $N(-1; 3)$  và có vecto chỉ phương  $\vec{u} = (-3; 4)$

**Bài 2.** Lập phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$  trong các trường hợp sau:

- a)  $(\Delta)$  qua  $M(-2; 3)$  và có hệ số góc  $k = -2$

b)  $(\Delta)$  qua  $N(-2;-5)$  và song song với đường thẳng  $2x - 3y + 2017 = 0$

c)  $(\Delta)$  qua  $N(-2;-5)$  và vuông góc với đường thẳng  $4x - 3y + 2017 = 0$

**Bài 3.** Cho tam giác ABC có:  $A(3;-5)$ ,  $B(1;-3)$ ,  $C(2;-2)$ . Viết phương trình đường thẳng

a) đường thẳng AB, AC, BC

b) Đường thẳng qua A và song song với BC

c) Trung tuyến AM và đường cao AH của tam giác ABC

d) Đường trung trực của BC

a) Tìm tọa độ điểm A' là chân đường cao kẻ từ A trong tam giác ABC

b) Tính khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng AB. Tính diện tích tam giác ABC

**Bài 4. :** Cho tam giác ABC biết phương trình đường thẳng AB:  $x - 3y + 11 = 0$ , đường cao AH:  $3x + 7y - 15 = 0$ , đường cao BH:  $3x - 5y + 13 = 0$ . Tìm phương trình hai đường thẳng chứa hai cạnh còn lại của tam giác.

## 8. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN-TIẾP TUYẾN VỚI ĐƯỜNG TRÒN

**Bài 1.** Lập phương trình đường tròn  $(C)$  trong các trường hợp sau:

a)  $(C)$  có tâm  $I(1;-2)$  có bán kính  $R=6$

b)  $(C)$  có tâm  $I(5;-2)$  có đường kính  $d=8$

c)  $(C)$  có tâm  $I(1;2)$  và đi qua  $M(4;6)$

d)  $(C)$  có đường kính AB với  $A(-3;-5)$ ,  $B(3;3)$

e)  $(C)$  đi qua ba điểm  $A(1;2)$ ,  $B(5;2)$ ,  $C(1;-3)$

f)  $(C)$  có tâm  $I(3;-4)$  tiếp xúc với đường thẳng

$$4x + 3y + 15 = 0$$

**Bài 2.** Cho đường tròn  $(C)$  có phương trình:  $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$

a) Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn  $(C)$ ? b) Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(-1;0)$

c) Viết phương trình tiếp tuyến với  $(C)$  biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $3x - 4y + 5 = 0$

## B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Tập xác định của bất phương trình  $\frac{1}{2x-2} + \sqrt{x+3} > x + \sqrt{6-x}$  là:

A.  $D = [-3; 6] \setminus \{1\}$

B.  $D = [-3; +\infty) \setminus \{1\}$

C.  $D = [-3; 6) \setminus \{1\}$

D.  $D = (-\infty; 6] \setminus \{1\}$

**Câu 2.** Bất phương trình  $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$  có tập nghiệm:

A.  $S = \emptyset$

B.  $S = (-\infty; 2]$

C.  $S = \{2\}$

D.  $S = [2; +\infty)$

**Câu 3:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A.  $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$

B.  $\frac{1}{x} \geq 1 \Leftrightarrow x \leq 1$

C.  $\frac{x-1}{x^3} \geq 0 \Leftrightarrow x-1 \geq 0$

D.  $x + |x| \geq x \Leftrightarrow |x| \geq 0$

**Câu 4.** Cho hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x - 4 < 0 \\ mx + m - 2 > 0 \end{cases}$ . Giá trị của  $m$  để hệ bất phương trình vô nghiệm là:

A.  $0 \leq m \leq \frac{2}{3}$

B.  $m \leq \frac{2}{3}$

C.  $m \geq 0$

D.  $m \leq 0$

**Câu 5.** Nhị thức  $f(x) = 2x - 4$  luôn âm trong khoảng nào sau đây:

A.  $(-\infty; 0)$

B.  $(-2; +\infty)$

C.  $(-\infty; 2)$

D.  $(0; +\infty)$

**Câu 6.** Cho biểu thức  $f(x) = (-x + 1)(x - 2)$  Khẳng định nào sau đây đúng:

A.  $f(x) < 0, \forall x \in (1; +\infty)$  B.  $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 2)$  C.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$  D.  $f(x) > 0, \forall x \in (1; 2)$

**Câu 7.** Nhị thức nào sau đây dương với mọi  $x > 3$

A.  $f(x) = 3 - x$

B.  $f(x) = 2x - 6$

C.  $f(x) = 3x + 9$

D.  $f(x) = x + 3$

**Câu 8.** Bất phương trình  $(m - 1)x + 1 > 0$  có nghiệm với mọi  $x$  khi

- A.  $m > 1$                       B.  $m = 1$                       C.  $m = -1$                       D.  $m < -1$

**Câu 9.** Cho bảng xét dấu:

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

Hàm số có bảng xét dấu như trên là:

- A.  $f(x) = x - 2$                       B.  $f(x) = -x - 2$                       C.  $f(x) = 16 - 8x$                       D.  $f(x) = 2 - 4x$

**Câu 10.** Tập nghiệm của bất phương trình  $(x - 3)(2x + 6) \geq 0$  là :

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

**Câu 11.** Tìm  $m$  để bất phương trình  $x + m \geq 1$  có tập nghiệm  $S = [-3; +\infty)$

- A.  $m = -3$                       B.  $m = 4$                       C.  $m = -2$                       D.  $m = 1$

**Câu 12.** Hàm số có kết quả xét dấu

|        |           |     |     |           |     |
|--------|-----------|-----|-----|-----------|-----|
| $x$    | $-\infty$ | $1$ | $2$ | $+\infty$ |     |
| $f(x)$ | $-$       | $0$ | $+$ | $0$       | $-$ |

là hàm số

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

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 + 4x + 3 \geq 0$  là

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

**Câu 14.** Bất phương trình có tập nghiệm  $(2; 10)$  là

- A.  $x^2 - 12x + 20 > 0$                       B.  $x^2 - 3x + 2 > 0$                       C.  $x^2 - 12x + 20 < 0$                       D.  $(x - 2)^2 \sqrt{10 - x} > 0$

**Câu 15.** Tìm  $m$  để  $f(x) = x^2 - (m + 2)x + 8m + 1$  luôn luôn dương

- A.  $m \in (0; 28)$                       B.  $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$                       C.  $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$                       D.  $m \in [0; 28]$

**Câu 16:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A.  $60^\circ = \frac{\pi}{3}$                       B.  $230^\circ = \frac{23\pi}{18}$                       C.  $\frac{5\pi}{6} = 150^\circ$                       D.  $\frac{3\pi}{4} = 145^\circ$

**Câu 17:** Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

- A.  $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$                       B.  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} (\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z})$

- C.  $\cos(\alpha + k2\pi) = \cos \alpha, k \in \mathbb{Z}$                       D.  $\cot \alpha = -\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$

**Câu 18.** Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai?

- A.  $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$                       B.  $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$                       C.  $\tan(\pi + \alpha) = -\tan \alpha$                       D.  $\tan(\frac{\pi}{2} - \beta) = \cot \beta$

**Câu 19.** Tam giác  $ABC$  có  $a = 5 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}$ . Khi đó số đo của góc  $\hat{A}$  là:

- A.  $\hat{A} = 45^\circ$                       B.  $\hat{A} = 90^\circ$                       C.  $\hat{A} = 30^\circ$                       D.  $\hat{A} = 120^\circ$

**Câu 20:** Cho tam giác  $ABC$  có  $B = 60^\circ, C = 45^\circ, AB = 5$ . Hỏi độ dài cạnh  $AC$  bằng bao nhiêu ?

- A.  $5\sqrt{3}$                       B.  $5\sqrt{2}$                       C.  $\frac{5\sqrt{6}}{2}$                       D. 10

**Câu 21:** Tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$  là:

A.  $I(2; -3), R = 4$

B.  $I(-2; 3), R = 4$

C.  $I(2; -3), R = 16$

D.  $I(-2; 3), R = 16$

**Câu 22:** Tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 8 = 0$  là:

A.  $I(-1; 4), R = 5$

B.  $I(1; -4), R = 5$

C.  $I(-2; 8), R = 5$

D.  $I(-1; -4), R = 8$