

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KỲ II - TOÁN 10 (Cơ bản)

Phần I: ĐẠI SỐ

I. Bất phương trình

- 1) Dấu của nhị thức và ứng dụng
- 2) Dấu của tam thức bậc hai, bất phương trình và hệ bpt bậc hai
- 3) Phương trình và bpt quy về bậc hai

Bài 1: Giải các bất phương trình sau:

1) $\frac{5x+1}{2} - \frac{x-2}{4} \geq \frac{1-8x}{3}$	2) $7x^2 - 4x - 3 \leq 0$	3) $2x^2 + 8x + 11 \geq 0$	4) $81x^2 + 36x + 4 < 0$
5) $-5x^2 + 19x + 4 > 0$	6) $2x(3x - 5) > 0$	7) $\frac{1-3x}{2x+1} < -2$	8) $(3x^2 + 7x)(9 - x^2) > 0$
9) $\frac{2x-5}{x^2-6x-7} < \frac{1}{x-3}$	10) $ 5x - 3 < 2$	11) $ 3x - 2 \geq 6$	12) $ 2x - 1 \leq x + 2$
13) $ 3x + 7 > 2x + 3$	14) $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} = x - 1$	15) $\sqrt{x^2 - 3x - 10} \geq x - 2$	16) $\sqrt{x^2 - 2x - 15} < x - 3$
17*) $\sqrt{1+x^2} - \sqrt{7+x^2} > 1$	18*) $\sqrt{-x^2 + 4x - 21} + 12 = x^2 - 4x + 3$	19*) $x^2 - 3x - 10 + 3\sqrt{x(x-3)} < 0$	

Bài 2: Tìm m để phương trình sau: $-x^2 + (m - 1)x + m^2 - 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

Bài 3: Tìm m để phương trình: $(m - 2)x^2 - mx + m - 2 = 0$

- 1) Có 2 nghiệm phân biệt
- 2) Có nghiệm âm
- 3) Vô nghiệm
- 4) Có hai nghiệm

Bài 4: Tìm các giá trị của m để bất phương trình: $mx^2 - 4(m-1)x + m - 5 \leq 0$

- 1) Có nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbf{R}$
- 2) Vô nghiệm
- 3*) Có nghiệm

II. Lượng giác

- 1) Giá trị lượng giác của góc (cung) lượng giác
- 2) Giá trị lượng giác của các cung liên quan đặc biệt
- 3) Các công thức lượng giác

Bài 1: Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{5}, \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ (Hoặc cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ và $0 < \alpha < 90^\circ$, $\tan \alpha = -\sqrt{2}$ và $-90^\circ < \alpha < 0$)

- a) Tính các giá trị lượng giác còn lại của cung α
- b) Tính $\sin 2\alpha$, $\cos 2\alpha$, $\tan 2\alpha$
- c) Tính $\sin(60^\circ + \alpha)$, $\cos\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right)$, $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$

Bài 2: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính các giá trị $A = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$, $B = \frac{\sin^2 \alpha + \sin 2\alpha}{\cos^2 \alpha + 1}$,

$$C = \frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$$

Bài 3: Chứng minh các đẳng thức sau:

- 1) $\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x} = 1 + 2 \tan^2 x$
- 2) $\frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha} = 1 - \sin \alpha \cos \alpha$
- 3)

$$\cos^2 a - \sin(30^\circ + a) \sin(30^\circ - a) = \frac{3}{4}$$

$$4) \frac{\sin a}{1 + \cos a} + \frac{1 + \cos a}{\sin a} = \frac{2}{\sin a} \quad 5) \frac{2 \sin a - \sin 2a}{2 \sin a + \sin 2a} = \tan^2 \frac{a}{2} \quad 6)$$

$$\sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 80^\circ = \frac{\sqrt{3}}{8}$$

Bài 4: Rút gọn các biểu thức sau:

$$A = \frac{1 - \cos \alpha + \cos 2\alpha}{\sin 2\alpha - \sin \alpha} \quad B = \cos x + \cos(120^\circ - x) + \cos(120^\circ + x) \quad C$$

$$= \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x}$$

$$D = 4(\sin^4 a + \cos^4 a) - \cos 4a \quad E = \frac{\tan^2 x - \cos^2 x}{\sin^2 x} + \frac{\cot^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x}$$

$$F = \cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{3\pi}{7} \cdot \cos \frac{5\pi}{7}$$

Bài 5: Chứng minh trong mọi tam giác ABC ta có:

$$1) \tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C \quad 2)$$

$$\tan \frac{A}{2} \cdot \tan \frac{B}{2} + \tan \frac{B}{2} \cdot \tan \frac{C}{2} + \tan \frac{C}{2} \cdot \tan \frac{A}{2} = 1$$

$$3) \sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} \quad 4)$$

$$\cos A + \cos B + \cos C = 1 + 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$$

$$5) \sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C = 2(1 + \cos A \cos B \cos C) \quad 6)$$

$$\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - 2 \cos A \cos B \cos C$$

Phần II: HÌNH HỌC

I. Nội dung:

1. Các hệ thức lượng giác trong tam giác: định lý sin, định lý cos, công thức độ dài đường trung tuyến, công thức tính diện tích tam giác.

2. Vectơ chỉ phương của đường thẳng, phương trình tham số của đường thẳng.

3. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng, phương trình tổng quát của đường thẳng.

4. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng, góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

5. Xác định tâm và bán kính của đường tròn, điều kiện để phương trình là phương trình của một đường tròn.

6. Phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn

II. Bài tập:

Bài 1: Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng Δ biết:

1) Δ đi qua điểm $A(2;3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (-1;2)$

2) Δ đi qua $B(2; -3)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (-4;1)$

3) Δ đi qua 2 điểm $C(0; 5)$ và $D(4; -2)$

4) Δ đi qua điểm $E(6; -1)$ và có hệ số góc $k = -\frac{2}{3}$.

5*) Δ đi qua điểm $F(2;3)$ cắt Ox, Oy tại A, B sao cho tam giác ABF vuông cân tại F .

6*) Δ đi qua điểm $H(3;4)$ và tạo với trục Ox một góc $\beta = 45^\circ$

Bài 2: Cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 3 = 0$ và điểm $M(-5;13)$.

1) Viết phương trình tham số của đường thẳng d thẳng d

2) Tính khoảng cách từ M đến đường

3) Viết PT đường thẳng qua M và song song với d .
vuông góc với d .

5) Xác định tọa độ của H là hình chiếu của M trên d .
với M qua d .

4) Viết PT đường thẳng qua M và

6) Xác định tọa độ của M' đối xứng

Bài 3: Cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.

1) Viết phương trình tổng quát của d . Tính khoảng cách từ $A(-2; 1)$ đến đường thẳng d .

2) Tìm M thuộc d và cách $B(0;1)$ một khoảng bằng 5

3) Viết PT đường thẳng qua $C(-1; -1)$ và vuông góc với d .

Bài 4: Cho tam giác ABC với $A(1; -1), B(-2; 1), C(3; 5)$.

1) Viết PT các cạnh của ΔABC .
của ΔABC .

2) Viết PT đường thẳng chứa đường cao AH

3) Viết PT đường trung tuyến BI của ΔABC .
AC

4) Tính cosin góc giữa hai đường thẳng BC và

5) Tính diện tích tam giác ABC .

Bài 5: Lập pt đường tròn (C) biết rằng:

1) (C) có tâm $I(1; 2)$ và đi qua $A(2; -1)$

2) (C) có đường kính $AB, A(1; 1), B(7; 5)$

3) (C) đi qua 3 điểm $A(-2; 4), B(5; 5)$ và $C(6; -2)$.

4) (C) có tâm $(-2; 0)$ và tiếp xúc với đthẳng

$\Delta: 2x + y - 2 = 0$

5*) (C) có tâm trên đường thẳng $: x + y + 2 = 0$ và đi qua $M(0; 1), N(0; -2)$

Bài 6: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 17 = 0$.

1) Xác định tâm và bán kính của (C).

2) Chứng minh rằng điểm $A(2; 1)$ nằm trên (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại A .

3) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 4x - 3y + 5 = 0$.

4) Viết phương trình đường thẳng Δ qua $B(3; 1)$ và cắt (C) theo một dây cung có độ dài lớn nhất

Bài 7: Cho đường tròn (C): $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 9$

1) Xác định tâm và bán kính của (C).

2*) Chứng minh đường thẳng $\Delta: 3x - y - 3 = 0$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài đoạn AB

3*) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vẽ từ $A(2; 1)$.

Bài 8: Cho elip (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

1) Tính độ dài các trục, tiêu cự của elip (E)
đỉnh của elip (E)

2) Xác định tọa độ tiêu điểm và các

3) Vẽ elip (E)

Bài 9: Viết phương trình chính tắc của elip biết:

1) Có một đỉnh có tọa độ $(0; -2)$ và một tiêu điểm $F_1(-1; 0)$ 2) (E) đi qua hai điểm $M\left(\sqrt{5}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ và
 $N(-2; 1)$

ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ 1

Câu I: (3,0 điểm): Giải các phương trình và bất phương trình sau:

1) $|2x - 1| = 2$

2) $\sqrt{2x - 3} = x - 3$

3) $\frac{2}{x - 1} \leq \frac{5}{2x - 1}$

Câu II: (1,0 điểm): Tìm m để bất phương trình $(m + 1)x^2 - 2(m + 1)x - 1 \leq 0$ nghiệm đúng với

$\forall x \in \mathbb{R}$

Câu III: (3,0 điểm)

1) Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

2) Chứng minh đẳng thức: $\frac{1 + \sin^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} = 1 + 2 \tan^2 \alpha$

3) Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{\sin^4 \alpha + 4 \cos^2 \alpha} + \sqrt{\cos^4 \alpha + 4 \sin^2 \alpha}$

Câu IV: (3,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) : $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ và điểm $A(4; -2)$

1) Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn (C) .

2) Chứng tỏ A nằm trên đường tròn (C) . Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A và tiếp xúc với đường tròn (C) .

3) Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng

$d: 3x - 4y + 2010 = 0$.

ĐỀ 2

Câu I: (3,0 điểm) Giải bất phương trình

a) $(2x - 1)(x + 3) \geq x^2 - 9$

b) $|5x - 9| \geq 6$

c) $\frac{(2x - 1)(3 - 2x)}{3x - 13} \leq 0$

Câu II: (1,0 điểm) Tìm m để phương trình: $-x^2 + 2(m + 1)x + m^2 - 8m + 15 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

Câu III: (2,0 điểm)

a) Cho $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

b) Chứng minh đẳng thức sau: $\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\sin^3 \alpha} = 1 + \cot \alpha + \cot^2 \alpha + \cot^3 \alpha$ ($\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$).

Câu IV: (2,0 điểm) Cho đường $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$ và điểm $A(-2; 3)$

a) Tìm phương trình tổng quát của d . Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d

b) Viết phương trình tổng quát đường thẳng Δ qua A và song song với d .

Câu V: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình :

$x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$.

a) Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M(1; 1)$. Hết