

## BÀI TẬP ÔN TẬP HỌC KỲ II – MÔN TOÁN LỚP 10.



Diễn đàn toán học Việt Nam: <http://maths.edu.vn>

- Nơi đây chúng tôi luôn cung cấp đề thi – đáp án nhanh nhất, chính xác nhất. Luôn luôn cập nhật tài liệu miễn phí cho tất cả giáo viên và học sinh, hỗ trợ trực tuyến.

- Nơi giao lưu giữa học sinh và giáo viên. Chúng tôi sẽ trả lời những thắc mắc khó khăn của học sinh về môn toán.

<http://maths.edu.vn> Nơi hội tụ nhân tài đất Việt.

Hỗ trợ trực tuyến : [quangdiep@maths.edu.vn](mailto:quangdiep@maths.edu.vn)

### Phần A : Đại Số.

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

1.  $x^2 - 2x + 5 > 0$

2.  $-x^2 + 3x - 4 > 0$

3.  $x^2 + 4x + 4 > 0$

4.  $x^2 - 6x + 9 > 0$

5.  $-x^2 + 2x - 1 > 0$

6.  $2x^2 + 3x + 1 > 0$

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

1.  $8x^2 - 10x < -16x^2 + 25$

2.  $(x^2 - 2x + 1)(-x^2 + 3x - 7)(2x^2 - 5x + 3) \geq 0$

3.  $\frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - 3x - 4} \leq 0$

4.  $\frac{x^3 + 5x^2 - 6x}{x - 4} \geq 0$

5.  $\frac{x^3 - 2x^2 - 5x + 6}{2 - x} \geq 0$

6.  $\frac{11x^2 - 5x + 6}{x^2 + 5x + 6} \leq x$

7.  $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3x + 2} \geq 1$

8.  $\frac{2x - 5}{x^2 - 6x - 7} \leq \frac{1}{x - 3}$

**Câu 3 :** Tìm m để phương trình sau vô nghiệm.

1.  $(m - 2)x^2 - 4mx + 2m - 6 = 0$

2.  $(5 - m)x^2 + 2(m + 1)x + 1 = 0$

3.  $(m + 2)x^2 + (m + 2)x + m = 0$

**Câu 4 :** Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm trái dấu.

1.  $2x^2 - mx + m = 0$

2.  $x^2 + 2mx + m + 2 = 0$

**Câu 5:** Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm âm.

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

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

**Câu 6:** Tìm m để phương trình sau có 2 nghiệm dương.

1.  $(m + 7)x^2 - 2(m - 9)x - 7m + 15 = 0$

2.  $(m - 2)x^2 + 2(2m - 3)x + 5m - 6 = 0$

**Câu 7:** Tìm m để các phương trình sau nghiệm đúng  $\forall x \in \mathbb{R}$ .

1.  $(m - 2)x^2 + 2(2m - 3)x + 5m - 6 \leq 0$

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

3.  $\frac{x^2 - mx - 2}{x^2 - 3x + 4} > 1$

4.  $\frac{2x^2 + mx - 4}{x^2 - x + 1} \leq 4$

**Câu 8:** Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm.

1.  $x^2 - (3m - 2)x + 2m^2 - 5m - 2 \leq 0$

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

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

4.  $mx^2 - (m + 2)x + m + 2 \geq 0$

**Câu 9:** Tìm m để bất phương trình sau có nghiệm.

1.  $x^2 - 2(m - 2)x + m + 10 \leq 0$

2.  $x^2 + 2mx + 2 - m < 0$

**Câu 10:** Giải phương trình và bất phương trình sau.

1.  $|x^2 + 5x + 4| = x^2 + 4x + 3$

2.  $|-3x^2 + 4x + 4| = 4 - x^2$

3.  $\frac{|x^2 - 3x|}{x} = x - 1$

4.  $\left| \frac{x - 2}{x^2 - 8x + 7} \right| = \frac{x - 2}{x^2 - 8x + 7}$

5.  $|x^2 - 4x + 3| - |x - 2| = 5$

6.  $|x^2 - 3x + 2| - |x - 6| = 4$

7.  $|x^2 + 3x - 9| > |2 - 3x|$

8.  $|x^2 - 2x - 3| \leq |3x + 3|$

9.  $|-x^2 + 3x - 4| \geq |x^2 - x - 2|$

10.  $|x + 12| < x^2$

11.  $|x^2 - 2| \leq 3x + 2$

12.  $|x^2 - 5x + 4| > x - 1$

13.  $|-2x^2 + 5x + 3| > \frac{1 - x}{2}$

14.  $|x^2 + 2x| + x^2 - 4 \geq 0$

**Câu 11:** Giải phương trình và bất phương trình sau.

1.  $\sqrt{x^2 - 5x + 6} = 4 - x$

2.  $\sqrt{2x^2 + 5x + 6} = 4 + x$

3.  $x^2 - x - 3 + \sqrt{x^2 - x + 9} = 0$

4.  $x^2 + 2\sqrt{x^2 - 3x - 1} = 3x + 16$

5.  $\sqrt{x^2 - 9} < x - 1$

6.  $\sqrt{x^2 + 3x - 4} \leq 2x - 1$

7.  $2\sqrt{1 - x^2} < x + 2$

8.  $\sqrt{x^2 - 3x + 4} \leq x + 2$

9.  $\sqrt{2x^2 - 5x + 3} < x - 3$

10.  $\sqrt{x^2 - 2x} > x - 1$

11.  $\sqrt{2 - x} > x + 4$

12.  $\sqrt{2x + 9} \geq x - 3$

13.  $\sqrt{2x^2 + 3x + 1} > 1 - x$

14.  $x^2 + \sqrt{x^2 - 3x + 5} > 3x + 7$

15.  $x^2 + \sqrt{x^2 - 5x + 4} \leq 5x + 2$

16.  $x^2 + 7x + 4 \leq 4\sqrt{x^2 + 7x + 1}$

**Câu 12:** Tìm tập xác định của hàm số.

1.  $y = \sqrt{\frac{x + 2}{5x^2 + 3x - 8}}$

2.  $y = \sqrt{x^2 + 4x + 3} + \sqrt{-x^2 - 5x + 6}$

$$3. y = \sqrt{x^2 - 4} + \frac{1}{\sqrt{-2x^2 - x + 3}}$$

$$4. y = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 4} + 2x}{\sqrt{x^2 + 2x + 5}}$$

$$5. y = \sqrt{x^2 - 8x + 15} + \frac{2x - 3}{\sqrt{-x^2 + 3x - 4}}$$

$$6. y = \sqrt{-x^2 + 3x - 2} + \sqrt{-x^2 + 7x - 10}$$

**Câu 13:** Tìm m để hệ bất phương trình sau có nghiệm.

$$1. \begin{cases} x^2 - 7x + 10 \leq 0 \\ 2x + 1 - m < 0 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x^2 - 2x - 3 \leq 0 \\ (m-1)x - 2 \geq 0 \end{cases}$$

**Câu 14:** Cho biết  $\sin x + \cos x = m$ . Tính:

1.  $\sin x \cdot \cos x$ .

2.  $\sin^3 x + \cos^3 x$

**Câu 15:** Cho biết  $\sin x \cdot \cos x = m$ . Tính:

1.  $\sin x + \cos x$

2.  $\sin^4 x + \cos^4 x$ .

**Câu 16:** Tính các giá trị lượng giác của cung x biết :

$$1. \sin x = -\frac{3}{5} \left( -\frac{\pi}{2} < x < 0 \right)$$

$$2. \tan x = -\sqrt{2} \left( \frac{\pi}{2} < x < \pi \right)$$

$$3. \cos x = \frac{1}{\sqrt{5}} \left( -\frac{\pi}{2} < x < 0 \right)$$

$$4. \sin x = \frac{1}{3} \left( \frac{\pi}{2} < x < \pi \right).$$

**Câu 17:** Chứng minh các đẳng thức sau :

$$1. \sin^2 x + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} - \cos^2 x$$

$$2. \tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \cdot \sin^2 x$$

$$3. \frac{(1 + \cot^2 x) \left( \frac{1}{\cos^2 x} - 1 \right)}{1 + \tan^2 x} = 1$$

$$4. \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cot^2 x - \tan^2 x} = \sin^2 x \cdot \cos^2 x$$

$$5. \sin(x + y) \sin(x - y) = \sin^2 x - \sin^2 y = \cos^2 y - \cos^2 x.$$

$$6. \frac{\sin 2x - 2 \sin x}{\sin 2x + 2 \sin x} = -\tan^2 \frac{x}{2}$$

$$7. \cos^3 x \cdot \sin x - \sin^3 x \cdot \cos x = \frac{1}{4} \sin 4x$$

**Câu 18:** Chứng minh các biểu thức sau đây không phụ thuộc x :

$$1. A = 2(\sin^6 x + \cos^6 x) - 3(\sin^4 x + \cos^4 x)$$

$$2. B = \frac{1 + \cot x}{1 - \cot x} - \frac{\tan x + 1}{\tan x - 1}$$

$$3. C = \sin 8x + 2 \cos^2(45^\circ + 4x)$$

$$4. D = \frac{\cos^3 x - \cos 3x}{\cos x} + \frac{\sin^3 x - \sin 3x}{\sin x}$$

$$5. E = \cos^4 x + \cos^2 x \cdot \sin^2 x + \sin^2 x$$

$$6. F = \cos 4x - \sin 4x - 2 \sin^2 x$$

$$7. G = \sqrt{\sin^4 x + 4 \cos^2 x} + \sqrt{\cos^4 x + 4 \sin^2 x}$$

$$8. H = \cos^2 x + \sin(30^\circ + x) \sin(30^\circ - x)$$

$$9. K = \cos^2 x + x \cos^2 \left( x + \frac{\pi}{3} \right) + \cos^2 \left( \frac{\pi}{3} - x \right)$$

$$10. M = \sin^2 x + \sin^2 \left( x + \frac{2\pi}{3} \right) + \sin^2 \left( \frac{2\pi}{3} - x \right)$$

**Câu 19:** Tính giá trị biểu thức  $A = \frac{1 + \tan x}{1 - \tan x}$ , biết  $\cos x = -\frac{4}{5}$  và  $\sin x < 0$ .



**Phần B : Hình Học.****Câu 1:** Lập phương trình tham số của đường thẳng  $d$  trong mỗi trường hợp sau :

- $d$  đi qua điểm  $A(-5;2)$  và có vtcp  $\vec{u}(4;1)$ .
- $d$  đi qua hai điểm  $A(-2; 3)$  và  $B(0; 4)$

**Câu 2:** Lập phương trình tổng quát của đường thẳng  $\Delta$  trong mỗi trường hợp sau :

- $\Delta$  đi qua  $M(2; 1)$  và có vtpt  $\vec{n}(-2;5)$ .
- $\Delta$  đi qua điểm  $(-1; 3)$  và có hệ số góc  $k = -\frac{1}{2}$ .
- $\Delta$  đi qua hai điểm  $A(3; 0)$  và  $B(0; -2)$ .

**Câu 3:** Cho đường thẳng  $(\Delta): \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$ 

- Tìm điểm  $M$  nằm trên  $\Delta$  và cách điểm  $A(0;1)$  một khoảng bằng 5.
- Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  $\Delta$  với đường thẳng  $(d): x + y + 1 = 0$ .
- Tìm điểm  $M$  trên  $\Delta$  sao cho  $AM$  là ngắn nhất.

**Câu 4:** Lập phương trình ba đường trung trực của một tam giác có trung điểm các cạnh lần lượt là  $M(-1;0), N(4;1), P(2;4)$ .**Câu 5:** Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hai đường thẳng sau vuông góc: $(\Delta_1): mx + y + q = 0, (\Delta_2): x - y + m = 0$ **Câu 6:** Xét vị trí tương đối của các cặp đường thẳng sau đây:

- $(d): \begin{cases} x = -1 - 5t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$  và  $(d'): \begin{cases} x = -6 + 5t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$
- $(d): \begin{cases} x = -1 - 4t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$  và  $(d'): 2x + 4y - 10 = 0$
- $(d): x + y - 2 = 0$  và  $(d'): 2x + y - 3 = 0$ .

**Câu 7:** Tìm góc giữa hai đường thẳng :  $(d): x + 2y + 4 = 0, (d'): 2x - y + 6 = 0$ .**Câu 8:** Tính bán kính của đường tròn có tâm là điểm  $I(1;5)$  và tiếp xúc với đường thẳng  $(\Delta): 4x - 3y + 1 = 0$ .**Câu 9:** Lập phương trình đường phân giác của các góc giữa hai đường thẳng : $(d): 2x + 4y + 7 = 0, (d'): x - 2y - 3 = 0$ .**Câu 10:** 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.

**Câu 11:** Cho tam giác  $ABC$  với  $A(-2;1)$ ,  $B(2;5)$ ,  $C(4;1)$ . Viết PT các đường trung trực của các cạnh của tam giác  $ABC$ , từ đó suy tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ .

**Câu 12:** Viết PT các đường thẳng chứa các cạnh, các đường trung trực của tam giác  $ABC$ , biết trung điểm của ba cạnh  $BC, AC, AB$  theo thứ tự là  $M(2;3)$ ,  $N(4;-1)$ ,  $P(-3;5)$ .

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

- Viết PT đường thẳng qua  $M$  và song song với  $(d)$ .
- Viết PT đường thẳng qua  $M$  và vuông góc với  $(d)$ . Xác định tọa độ của  $H$  là hình chiếu của  $M$  trên  $(d)$ .

**Câu 14:** Cho tam giác  $ABC$  có trục tâm  $H$ . Phương trình cạnh  $AB: x + y - 9 = 0$ , các đường cao qua đỉnh  $A, B$  lần lượt là  $(d_1): x + 2y = 13 = 0$ ,  $(d_2): 7x + 5y - 9 = 0$ .

- Xác định tọa độ trục tâm  $H$  và viết PT đường cao  $CH$ .
- Viết PT đường thẳng  $BC$ .

**Câu 15:** Lập Phương trình các cạnh của tam giác  $ABC$  biết đỉnh  $C(3;5)$ , đường cao và đường trung tuyến kẻ từ một đỉnh có Phương trình là:  $(d_1): 5x + 4y - 1 = 0$ ,  $(d_2): 8x + y - 7 = 0$ .

**Câu 16:** Lập Phương trình các cạnh của tam giác  $ABC$  biết  $A(3;1)$ , và hai đường trung tuyến có PT  $(d_1): 2x - y - 1 = 0$ ,  $(d_2): x - 1 = 0$ .

**Câu 17:** Phương trình hai cạnh của một tam giác là:  $3x - y + 24 = 0$ ,  $3x + 4y - 96 = 0$ . Viết Phương trình cạnh còn lại của tam giác đó biết trục tâm tam giác là  $H\left(0; \frac{32}{3}\right)$ .

**Câu 18:** Cho đường thẳng  $(d): 3x + 4y - 12 = 0$ .

- Xác định tọa độ các giao điểm  $A, B$  của  $(d)$  lần lượt với trục  $Ox, Oy$ .
- Tìm tọa độ hình chiếu  $H$  của gốc tọa độ  $O$  trên  $(d)$ .
- Viết phương trình của đường thẳng  $(d_1)$  đối xứng của  $(d)$  qua  $O$ .

**Câu 19:** Cho điểm  $A(3;1)$ , và  $(\Delta): x + y - 9 = 0$ .

- Viết PTTQ của  $(d)$  đối xứng với đt  $(\Delta)$  qua điểm  $A$ .
- Tìm tọa độ hình chiếu của  $A$  trên đt  $(\Delta)$ .

**Câu 20:** Cho tam giác  $ABC$  có PT các cạnh  $AB: x + y - 9 = 0$ , PT các đường cao qua đỉnh  $A: x + 2y - 13 = 0(d_1)$ , qua  $B: 7x + 5y - 49 = 0(d_2)$ . Lập PT cạnh  $AC, BC$  và đường cao còn lại.

**Bài 18:** Cho ba điểm  $A(1; 4)$ ,  $B(-7; 4)$ ,  $C(2; -5)$ .

- Lập phương trình đường tròn  $(C)$  ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .
- Tìm tâm và bán kính của  $(C)$ .

**Bài 19 :** Cho đường tròn (C) đi qua điểm  $A(-1;2)$ ,  $B(-2;3)$  và có tâm ở trên đường thẳng  $(\Delta): 3x - y + 10 = 0$ .

1. Tìm tọa độ tâm của (C).
2. Tìm bán kính R của (C).
3. Viết phương trình của (C).

**Bài 20 :** Lập phương trình của đường tròn đường kính AB trong các trường hợp sau:

1.  $A(-1;1)$ ,  $B(5;3)$ .
2.  $A(-1;-2)$ ,  $B(2;1)$ .

**Bài 21.** Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - x - 7y = 0$  (C): và đường thẳng (d):  $3x - 4y - 3 = 0$ .

1. Tìm tọa độ giao điểm của (C) và (d).
2. Lập phương trình tiếp tuyến với (C) tại các giao điểm đó.

**Bài 22.** Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$  và điểm  $A(1; 3)$ .

1. Chứng tỏ rằng điểm A nằm ngoài đường tròn (C).
2. Lập phương trình tiếp tuyến với (C) xuất phát từ điểm A.

**Bài 23 .:** Lập phương trình tuyến tuyến  $\Delta$  của đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 6x + 2y = 0$ , biết rằng  $\Delta$  vuông góc với đường thẳng (d):  $3x - y + 4 = 0$ .

**Câu 24:** Cho ba điểm  $A(1;4)$ ,  $B(-7;4)$ ,  $C(2;-5)$ .

1. Lập phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp tam giác ABC.
2. Tìm tâm và bán kính của (C).

**Câu 25:** Cho đường tròn (C) đi qua điểm  $A(-1;2)$ ,  $B(-2;3)$  và có tâm ở trên đường thẳng  $(\Delta): 3x - y + 10 = 0$ .Viết phương trình của (C).

**Câu 26:** Lập phương trình của đường tròn đường kính AB trong các trường hợp sau:

1.  $A(-1; 1)$ ,  $B(5; 3)$ .
2.  $A(-1; -2)$ ,  $B(2; 1)$ .

**Câu 27:** Cho elip (E):  $16x^2 + 25y^2 = 100$ .

1. Tìm tọa độ các đỉnh, tiêu điểm, tính tâm sai của (E).
2. Tìm tọa độ của điểm  $M \in (E)$ , biết  $x_M = 2$ . Tính khoảng cách từ M đến hai tiêu điểm của (E).

**Câu 28:** Cho elip (E):  $4x^2 + 9y^2 = 36$ .

1. Tìm tọa độ các đỉnh, tiêu điểm, tính tâm sai của (E).
2. Cho  $M(1;1)$ , lập PT đường thẳng qua M và cắt (E) tại hai điểm A, B :  $MA = MB$ .

**Câu 29:** Viết PT chính tắc của elip (E), biết:

1. Trục lớn thuộc Ox, độ dài trục lớn bằng 8; trục nhỏ thuộc Oy có độ dài bằng 6.
2. Trục lớn thuộc Oy có độ dài bằng 10, tiêu cự bằng 6.
3. Hai tiêu điểm thuộc Ox; trục lớn có độ dài bằng 26, tâm sai  $e = \frac{12}{13}$ .

4.(E) đi qua các điểm  $M(4;0), N(0;3)$ .

5. Hai tiêu điểm:  $F_1(-1;0), F_2(5;0)$  tâm sai  $e = \frac{3}{5}$ .

6. (E) có tâm  $I(1;1)$ , tiêu điểm  $F_1(1;3)$ , trục nhỏ có độ dài bằng 6.

**Câu 30:** Viết PT tiếp tuyến của elip (E):  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ , biết:

1. Tiếp tuyến đi qua điểm  $A(4;0)$ .
2. Tiếp tuyến đi qua điểm  $B(2;4)$ .
3. Tiếp tuyến song song với đường thẳng  $(\Delta): x - 2y + 6 = 0$ .
4. Tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $(\Delta): x - y = 0$ .

**Câu 31:** Viết phương trình chính tắc của hypebol (H) trong các trường hợp sau:

1. Tiêu cự 10, trục ảo 8
2. Trục thực 16, tâm sai  $\frac{5}{4}$
3. Khoảng cách giữa các đường chuẩn  $\frac{50}{13}$ , tiêu cự 26
4. Khoảng cách giữa các đường chuẩn  $\frac{104}{5}$ , tiệm cận  $y = \pm \frac{3}{4}x$

**Phần C : Đề Tham Khảo Thi Học Kỳ II.**

**Đề 1:** ( 90 phút ) .

**Câu 1** ( 1,5 điểm ). Giải bất phương trình sau :

1.  $-2x^2 + |x+2| - 2 \geq 0$
2.  $\sqrt{x^2 + 5x + 4} < 3x + 2$
3.  $\sqrt{x^2 + x - 20} > x - 6$
4.  $\frac{(x^2 - 3x - 4)(2 - x)}{x(x - 3)} \leq 0$

**Câu 2** ( 1 điểm ).

1. Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 2(m+1)x + 6m - 2$ .
  - a. Tìm m để  $f(x) > 0$  Với  $\forall x \in R$
  - b. Tìm m để phương trình  $f(x) = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt.
2. Tìm m để phương trình sau vô nghiệm :  $(m+2)x^2 - 2(m-2)x + 2m - 3 > 0$

**Câu 3** ( 1 điểm ).

1. Cho  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  ( $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ). Hãy tính giá trị của  $\cos \alpha$  ;  $\tan \alpha$  ;  $\cot \alpha$ .
2.  $\cos \alpha = \frac{-4}{5}$  ( $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ). Hãy tính giá trị của  $A = 5 \sin \alpha - 4 \tan \alpha + 3 \cot \alpha$ .



**Câu 4** ( 1,5 điểm ). Chứng minh các đẳng thức:

a.  $\cos^4\alpha - \sin^4\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$

b.  $1 - \cot^4 x = \frac{2}{\sin^2 \alpha} - \frac{1}{\sin^4 \alpha}$

c.  $\frac{1 + \sin^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} = 1 + 2 \tan^2 \alpha$  ( $\sin x \neq \pm 1$ )

d.  $\tan^2 \alpha - \sin^2 \alpha = \tan^2 \alpha \sin^2 \alpha$

**Câu 5** ( 1,5điểm ). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC có  $A(1;1)$ , hai đường cao BH và CK của tam giác có phương trình lần lượt là  $BH: 3x - 4y + 6 = 0$ ,  $CK: 3x + y - 9 = 0$ .

1. Viêt phương tổng quát của đường thẳng AB, AC.
2. Viêt phương trình đường thẳng BC và tính diện tích tam giác ABC.

**Câu 6.** ( 2 điểm )

1. Trong mặt phẳng tọa độ oxy cho phương trình đường tròn :  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 11 = 0$ .

- a. Xác định tâm và bán kính của đường tròn.
- b. Chứng minh rằng điểm  $A(3; -1)$  nằm ngoài đường tròn. Viêt phương trình các tiếp tuyến của đường tròn kẻ từ A.

2. Trong mặt phẳng tọa độ oxy cho tam giác ABC có  $A(-1;2), B(6;1), C(-2;5)$ . Viêt phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và tiếp tuyến của đường tròn tại A.

**Câu 7.** ( 1,5 điểm )

1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm  $A(-2; -3), B(5;4)$ . Viêt phương trình đường tròn đi qua hai điểm A và B và có tâm I thuộc đường thẳng  $(\Delta): -x + y - 2 = 0$ .

2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viêt phương trình tiếp tuyến song song với đường  $(d): 3x + 4y - 2010 = 0$ . Của đường tròn (C) có phương trình  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 11 = 0$ .

**ĐỀ 2:** ( 90 phút ) .

**Câu 1:** (1 điểm ). Xét dấu các biểu thức sau :

a.  $f(x) = x^2 + 4x - 1$

b.  $f(x) = \frac{(2x-1)(x+3)}{x^2-9}$

**Câu 2:** (1,5 điểm ). Giải các bất phương trình sau:

a.  $-3x^2 + x + 4 \geq 0$

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

c.  $\frac{(x-1)(-x+2)}{(2x-3)} \geq 0$

**Câu 3:** (1 điểm ).

a. Giải các phương trình sau:  $2|x-1| = x+2$

b. Giải phương trình:  $\sqrt{2x^2 + 4x - 1} = x + 1$ .

**Câu 4:** (1 điểm ).

Cho phương trình:  $-x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 8m + 15 = 0$

a. Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi  $m$ .

b. Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

**Câu 5:** (1 điểm ).

a.Chứng minh đẳng thức sau: 
$$\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\cos^3 \alpha} = \tan^3 \alpha + \tan^2 \alpha + \tan \alpha + 1$$

b. Rút gọn biểu thức  $A = \frac{\cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha}{1 + \sin \alpha \cos \alpha}$ . Sau đó tính giá trị biểu thức A khi  $\alpha = \frac{\pi}{3}$

**Câu 6:** (1 điểm ).

Cho tam giác  $\Delta ABC$  có  $A = 60^\circ, AB = 5, AC = 8$ . Tính diện tích S, đường cao AH và bán kính đường tròn ngoại tiếp của  $\Delta ABC$ .

**Câu 7:** (1,5 điểm ).

- a.Cho đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$  và điểm  $A(3;1)$ . Tìm phương trình tổng quát của đường thẳng  $(\Delta)$  qua A và vuông góc với d.  
 b.Viết phương trình đường tròn có tâm  $A(3;-2)$  và tiếp xúc với  $(\Delta): 5x - 2y + 10 = 0$ .  
 c.Lập chính tắc của elip (E), biết một tiêu điểm của (E) là  $F_1(-8; 0)$  và điểm  $M(5; -3\sqrt{3})$  thuộc elip.

**Câu 8:** (1 điểm ).

Cho đường thẳng có phương trình  $(d): 3x - 4y + m = 0$  và đường tròn  $(C): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ . Tìm m để d tiếp xúc với đường tròn (C).

**Câu 9:** (1 điểm ).

Cho các số  $a, b, c \geq 0$ . Chứng minh: 
$$\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} + \frac{ab}{c} \geq a + b + c$$

**ĐỀ 3:** ( 90 phút ) .

**Bài 1:** (2 điểm ).

Giải phương trình, bất phương trình :

a.  $|x^2 - 5x + 4| = 2x - 2$

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

c.  $|2x - 5| \leq x + 1$ .

d. 
$$\begin{cases} \frac{2x + 3}{x - 1} \geq 1 \\ \frac{(x + 2)(2x - 4)}{x - 1} \leq 0 \end{cases}$$

**Bài 2:** (1 điểm ).

Cho phương trình:  $-x^2 + 2(m + 1)x + m^2 - 7m + 10 = 0$ .

- a. CMR phương trình có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.  
 b. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm trái dấu.

**Bài 3:** (1,5 điểm ).

a.Cho  $\cos a = \frac{3}{5}$  với  $\frac{\pi}{4} < a < \frac{\pi}{2}$ . Tính  $\cos 2a, \sin 2a$ .

b. Rút gọn biểu thức :  $A = \frac{\tan 2\alpha + \cot 2\alpha}{1 + \cot^2 2\alpha}$  sau đó tính giá trị của biểu thức khi  $\alpha = \frac{\pi}{8}$ .

c. Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x^2 - 3x = y^2 - 2 \\ 2y^2 - 3y = x^2 - 2 \end{cases}$$

**Bài 4 :** (1,5 điểm ).

a. Chứng minh rằng :  $\sin^4 x - \sin^4 \left( \frac{\pi}{2} - x \right) = 2 \sin^2 x - 1$

b. Tính giá trị biểu thức  $P = \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\cos \alpha - 2 \sin \alpha}$  với  $\tan \alpha = -2$  và  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

**Bài 5 :** (1,5 điểm ).

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho  $\Delta ABC$  có  $A(-1;-2)$   $B(3;-1)$   $C(0;3)$

- Lập phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường cao BH.
- Lập phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường trung tuyến AM.
- Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp  $\Delta ABC$ .

**Bài 6 :** (1,5 điểm ).

Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$

- Định tâm và tính bán kính của đường tròn (C).
- Qua  $A(1;0)$  hãy viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn đã cho và tính góc tạo bởi 2 tiếp tuyến đó.

**Bài 7 :** (1 điểm ).

Cho  $a, b, c > 0$ . Chứng minh rằng:  $(a+1)(b+1)(a+c)(b+c) \geq 16abc$ .

**ĐỀ 4: ( 90 phút ) .**

**Bài 1:** (2 điểm ).

Giải phương trình, bất phương trình :

a.  $x - \sqrt{2x+7} = 4$ .

b.  $\frac{x+2}{x} + \frac{x}{x+2} \leq 2$

c.  $\frac{x^2 + 2x - 3}{1 - 2x} < 0$

d.  $\sqrt{x^2 - x - 12} \leq x - 1$

**Bài 2:** (1 điểm ).

Cho phương trình :  $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 = 0$ .

- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm.
- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ :  $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 \geq 2$ .

**Bài 3:** (2 điểm ).

a. Cho  $\sin x = \frac{-12}{13}$   $\left( \frac{3\pi}{2} < x < 2\pi \right)$  Tính;  $\cos x, \tan x, \cot x, \cos \left( \frac{\pi}{3} - x \right)$ .

b. Rút gọn biểu thức:  $T = \frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{\sin x + \cos x} + \sin x \cos x$ .

c. Chứng minh biểu thức sau đây không phụ thuộc vào  $\alpha$ :  $A = \frac{\cot^2 2\alpha - \cos^2 2\alpha}{\cot^2 2\alpha} + \frac{\sin 2\alpha \cdot \cos 2\alpha}{\cot 2\alpha}$

d. Chứng minh đẳng thức sau:  $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \tan x = \frac{1}{\cos x}$

**Bài 4:** (1,5 điểm ).

Trong mặt phẳng Oxy, cho A(4;-2), B(2;-2), C(1;1).

- Viết phương trình tham số của d qua A và song song BC.
- Viết phương trình đường tròn tâm A, tiếp xúc với cạnh BC.
- Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn ở câu b biết tiếp tuyến đi qua điểm C.

**Bài 5:** (1,5 điểm ).

- Cho đường thẳng (d):  $2x + y - 1 = 0$  và điểm M(0,-2) lập phương trình đường thẳng d' qua M và tạo với d một góc  $60^\circ$ .
- Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết một tiêu điểm là F(-2,0) và độ dài trục lớn bằng 10.
- Cho đường thẳng có phương trình (d):  $3x - 4y + m = 0$ , và đường tròn (C):  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ . Tìm m để d tiếp xúc với đường tròn (C).

**Bài 6:** (1 điểm ).

Cho tam giác  $\Delta ABC$   $b = 7, c = 5, \cos A = \frac{3}{5}$

- Tính a, sinA và diện tích của tam giác ABC
- Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**Bài 6:** (1 điểm ). Chứng minh rằng: với  $a > 0, b > 0, c > 0$  ta có:  $\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$ .

**Lịch mở lớp cho các năm của các khối: ( Toán , Lý, Hóa , Anh)**

Lớp	Ngày mở
Lớp 9 luyện vào 10 và chuyên toán.	01/08 Các năm
Lớp 10 & bồi dưỡng học sinh chuyên toán.	15/07 Các năm
Lớp 11 , 12 & bồi dưỡng học sinh chuyên toán.	01/07 Các năm
Lớp Luyện thi đại học	05/09 Các năm
Lớp 12 & Luyện thi đại học cấp tốc	Ngoài tết (12/01 Âm lịch các năm)
Toán logic luyện thi ĐH FPT...	Ngoài tết (12/01 Âm lịch các năm)
Luyện thi tổng hợp cấp tốc đại học,cao đẳng	05/06/các năm (sau thi tốt nghiệp PTTH)

Ngoài ra còn có GV: Hóa ,Tiếng Anh là giáo viên các trường PTTH tại Đà Lạt.

*Chúc các em có kỳ thi thành công !*