

BỘ ĐỀ ÔN TẬP TOÁN 10 CUỐI NĂM

Đề số 1:

I. PHẦN CHUNG DÀNH CHO TẤT CẢ HỌC SINH: (7,0 điểm)

Câu I: (1,0 điểm)

Giải bất phương trình: $\frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{x+1} + 1$

Câu II: (2,0 điểm)

- Giải phương trình: $x^2 - |3x - 2| = 0$.
- Tìm các giá trị của m để biểu thức sau luôn không âm:
 $f(x) = m \cdot x^2 - 4x + m$

Câu III: (2,0 điểm)

- Cho $90^\circ < x < 180^\circ$ và $\sin x = \frac{1}{3}$. Tính giá trị biểu thức:

$$M = \frac{\sqrt{2} \cdot \cos x + \sin^2 x}{\sqrt{2} \cdot \tan x + \cot^2 x}$$

- Cho a, b, c lần lượt là độ dài 3 cạnh của tam giác ABC. Chứng minh rằng:

$$\frac{\tan A}{\tan B} = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{b^2 + c^2 - a^2}$$

Câu IV: (1,0 điểm)

Số lượng sách bán ra của một cửa hàng các tháng trong năm 2010 được thống kê trong bảng sau đây (số lượng quyển):

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lượng	430	560	450	550	760	430	525	410	635	450	800	950

Tính số trung bình và số trung vị của mẫu số liệu trên.

Câu V: (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M(9; 1). Lập phương trình đường thẳng (d) đi qua M cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại A; B sao cho diện tích ΔOAB nhỏ nhất.

II. PHẦN RIÊNG: (3,0 điểm) (Thí sinh chỉ được chọn A hoặc B, nếu chọn cả A và B sẽ không được tính điểm ở phần riêng)

A. Dành cho học sinh học chương trình chuẩn.

Câu VIa: (1,0 điểm)

Tìm các giá trị của m để phương trình $(m+2)x^2 + 2(2m-3)x + 5m-6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

Câu VIIa: (2,0 điểm)

- Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A(-2; 3) và đường thẳng (D) có phương trình $3x + y - 7 = 0$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua A vuông góc với (D) và tìm tọa độ giao điểm M của Δ với (D).
- Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có một tiêu điểm $F(-\sqrt{3}; 0)$ và đi qua điểm

$$M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right).$$

B. Dành cho học sinh học chương trình nâng cao.

Câu VIb: (1,0 điểm)

Giải phương trình sau: $9\sqrt{-5x^2 + 4x + 1} = -20x^2 + 16x + 9$.

Câu VIIb: (2,0 điểm)

- Viết phương trình chính tắc của Hypebol (H) biết (H) đi qua điểm $(2; \sqrt{3})$ và một đường tiệm cận của (H) tạo với trục tung một góc 30° .

- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD tâm I có cạnh AB nằm trên đường thẳng $\begin{cases} x=3t \\ y=1+t \end{cases}$ và $AB = 2.AD$.

Lập phương trình đường thẳng AD, BC

.....Hết.....

Đề số 2:

Câu 1: Giải các bất phương trình và hệ bất phương trình sau:

a) $\frac{(x-1)(-x+2)}{(2x-3)} \geq 0$. b) $|5x-9| \geq 6$. c) $\begin{cases} 6x + \frac{5}{7} < 4x + 7 \\ \frac{8x+3}{2} < 2x + 5 \end{cases}$

Câu 2: Cho bất phương trình sau: $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 > 0$.

- a) Giải bất phương trình với $m = 1$.
b) Tìm điều kiện của m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

Câu 3: Tìm các giá trị lượng giác của cung α biết: $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A(-1; 0), B(1; 6), C(3; 2).

- a) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB.
b) Viết phương trình tổng quát của đường cao CH của tam giác ABC (H thuộc đường thẳng AB).
Xác định tọa độ điểm H.
c) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm C và tiếp xúc với đường thẳng AB.

Câu 5 : Chiều cao của 45 học sinh lớp 5 (tính bằng cm) được ghi lại như sau :

102	102	113	138	111	109	98	114	101
103	127	118	111	130	124	115	122	126
107	134	108	118	122	99	109	106	109
104	122	133	124	108	102	130	107	114
147	104	141	103	108	118	113	138	112

- a) Lập bảng phân bố ghép lớp [98; 103); [103; 108); [108; 113); [113; 118); [118; 123); [123; 128); [128; 133); [133; 138); [138; 143); [143; 148].
b) Tính số trung bình cộng.
c) Tính phương sai và độ lệch chuẩn.

Câu 6 : a) Cho $\cot a = \frac{1}{3}$. Tính $A = \frac{3}{\sin^2 a - \sin a \cos a - \cos^2 a}$

b) Cho $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $A = \sin^2 \alpha + 5 \cos^2 \alpha$

Đề số 3:

Câu 1: a) Cho $x, y > 0$. Chứng minh rằng: $\frac{7x+9y}{\sqrt{252}} \geq \sqrt{xy}$

b) Giải bất phương trình: $(2x-1)(x+3) \geq x^2 - 9$

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình sau có 2 nghiệm phân biệt:

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

Câu 3: Cho tam giác ABC có A(1; 1), B(-1; 3) và C(-3; -1).

- a) Viết phương trình đường thẳng AB.
b) Viết phương trình đường trung trực Δ của đoạn thẳng AC.
c) Tính diện tích tam giác ABC.

Câu 4: Cho $\tan \alpha = \frac{3}{5}$. Tính giá trị biểu thức : $A = \frac{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}$.

Câu 5: Số tiết tự học tại nhà trong 1 tuần (tiết/tuần) của 20 học sinh lớp 10 trường THPT A được ghi nhận như sau :

9 15 11 12 16 12 10 14 14 15 16 13 16 8 9 11 10 12 18 18

- Lập bảng phân bố tần số, tần suất cho dãy số liệu trên.
- Vẽ biểu đồ đường gấp khúc theo tần số biểu diễn bằng phân bố trên.
- Tính số trung bình cộng, phương sai và độ lệch chuẩn của giá trị này.

Đề số 4:

Câu 1: a) Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh rằng: $\left(1 + \frac{a}{b}\right)\left(1 + \frac{b}{c}\right)\left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8$

b) Giải bất phương trình: $\frac{2}{x^2 - 5x + 4} < \frac{5}{x^2 - 7x + 10}$

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

- Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m .
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy, cho ΔABC với $A(1; 2)$, $B(2; -3)$, $C(3; 5)$.

- Viết phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ A.
- Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng AC.
- Viết phương trình đường thẳng Δ vuông góc với AB và tạo với 2 trục toạ độ một tam giác có diện tích bằng 10.

Câu 4 : Điểm trung bình kiểm tra của 2 nhóm học sinh lớp 10 được cho như sau:

Nhóm 1: (9 học sinh) 1, 2, 3, 5, 6, 6, 7, 8, 9

Nhóm 2: (11 học sinh) 1, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 7, 7, 8, 10

- Hãy lập các bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp với các lớp $[1, 4]$; $[5, 6]$; $[7, 8]$; $[9, 10]$ của 2 nhóm.
- Tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn ở 2 bảng phân bố.
- Nêu nhận xét về kết quả làm bài của hai nhóm.
- Vẽ biểu đồ tần suất hình cột của 2 nhóm.

Câu 5: a) Chứng minh: $\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\sin^3 \alpha} = 1 + \cot \alpha + \cot^2 \alpha + \cot^3 \alpha \quad (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}).$

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 $\alpha = \frac{\pi}{8}$.

Đề số 5:

Câu 1:

1) Cho $a, b, c > 0$. Chứng minh rằng: $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6$

2) Giải các bất phương trình sau:

a) $|5x - 4| \geq 6$

b) $|2x - 3| > x + 1$

Câu 2: Tìm m để biểu thức sau luôn luôn dương: $f(x) = 3x^2 + (m-1)x + 2m - 1$

Câu 3: Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ$; $AB = 5$, $AC = 8$. Tính diện tích S, đường cao AH và bán kính đường tròn ngoại tiếp của ΔABC .

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác có $A(1; 4)$, $B(4; 6)$, $C\left(7; \frac{3}{2}\right)$

- Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại B
- Viết phương trình đường tròn đường kính AC

2) Cho $y = (x + 3)(5 - 2x)$, $-3 \leq x \leq \frac{5}{2}$. Định x để y đạt giá trị lớn nhất.

Câu 2: Cho phương trình: $-x^2 + 2x + m^2 - 8m + 15 = 0$

- Chứng minh phương trình luôn có nghiệm
- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm trái dấu

Câu 3: Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 8$

- Xác định tâm I và bán kính R của (C)
- Viết phương trình đường thẳng Δ qua I, song song với đường thẳng d: $x - y - 1 = 0$
- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) vuông góc với Δ

Câu 4: a) Cho $\cos \alpha - \sin \alpha = 0,2$. Tính $\cos^3 \alpha - \sin^3 \alpha$?

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

Câu 5: Tiền lãi (nghìn đồng) trong 30 ngày được khảo sát ở một quầy bán báo.

81	37	74	65	31	63	58	82	67	77	63	46	30	53	73
51	44	52	92	93	53	85	77	47	42	57	57	85	55	64

- Hãy lập bảng phân bố tần số và tần suất theo các lớp như sau:
[29.5; 40.5), [40.5; 51.5), [51.5; 62.5), [62.5; 73.5), [73.5; 84.5), [84.5; 95.5]
- Tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn ?

Đề số 8:

Câu 1: 1) Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{x^2 - 4x + 3}{3 - 2x} < 1 - x$ b) $3x^2 - |5x - 2| > 0$

2) Cho $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$, $x > 1$. Định x để y đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 2: Sau một tháng gieo trồng một giống hoa, người ta thu được số liệu sau về chiều cao (đơn vị là milimét) của các cây hoa được trồng:

Nhóm	Chiều cao	Số cây đạt được
1	Từ 100 đến 199	20
2	Từ 200 đến 299	75
3	Từ 300 đến 399	70
4	Từ 400 đến 499	25
5	Từ 500 đến 599	10

- Lập bảng phân bố tần suất ghép lớp của mẫu số liệu trên.
- Vẽ biểu đồ tần suất hình cột.
- Hãy tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê.

Câu 3: a) Cho $\tan a = 3$. Tính $\frac{\sin a}{\sin^3 a + \cos^3 a}$

b) Cho $\cos a = \frac{1}{3}$, $\cos b = \frac{1}{4}$. Tính giá trị biểu thức $A = \cos(a + b) \cdot \cos(a - b)$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(0; 9), B(9; 0), C(3; 0)

- Tính diện tích tam giác ABC.
- Viết phương trình đường thẳng d đi qua C và vuông góc với AB
- Xác định tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

Đề số 9:

Câu 1: Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $|x^2 - 5x - 4| \leq x^2 + 6x + 5$ b) $4x^2 + 4x - |2x + 1| \geq 5$

Câu 2: Định m để bất phương trình sau đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$:

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

Câu 3: 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 4: Chiều cao của 40 vận động viên bóng chuyền được cho trong bảng sau:

Lớp chiều cao (cm)	Tần số
[168 ; 172)	4
[172 ; 176)	4
[176 ; 180)	6
[180 ; 184)	14
[184 ; 188)	8
[188 ; 192]	4
Cộng	40

- a) Hãy lập bảng phân bố tần suất ghép lớp ?
 b) Nêu nhận xét về chiều cao của 40 vận động viên bóng chuyền kể trên ?
 c) Tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn ?
 d) Hãy vẽ biểu đồ tần suất hình cột để mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp đã lập ở câu a).
- Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(-1; 2), B(3; -5), C(4; 7).
 a) Viết phương trình đường vuông góc AH kẻ từ A đến trung tuyến BK của tam giác ABC.
 b) Tính diện tích tam giác ABK.
 c) Viết phương trình đường thẳng qua A và chia tam giác thành 2 phần sao cho diện tích phần chứa B gấp 2 lần diện tích phần chứa C.
 d) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔABC . Tìm tâm và bán kính của đường tròn này.

Đề số 10:

Câu 1: 1) Cho ba số dương a, b, c . Chứng minh: $a + b + c \geq \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}$
 2) Giải các bất phương trình sau:

a) $|2x - 5| \leq x + 1$ b) $\frac{3x - 14}{x^2 + 3x - 10} > 1$

Câu 2: a) Tính các giá trị lượng giác $\sin 2\alpha$, $\cos 2\alpha$ biết $\cot \alpha = -3$ và $\frac{7\pi}{2} < \alpha < 4\pi$.

b) Cho biết $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức: $\frac{2 \sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - 2 \cos \alpha}$

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho A(-1; 2), B(3; -5), C(-4; -9).

- a) Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC.
 b) Tính diện tích tam giác ABC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.
 c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 4: Cho ΔABC có $\hat{A} = 60^\circ$, $AC = 8$ cm, $AB = 5$ cm.

- a) Tính cạnh BC.
 b) Tính diện tích ΔABC .
 c) Chứng minh góc $\hat{B}$ nhọn.
 d) Tính bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp tam giác ABC.
 e) Tính đường cao AH.

Đề số 11:

Câu 1: Cho $f(x) = x^2 - 2(m+2)x + 2m^2 + 10m + 12$. Tìm m để:

- a) Phương trình $f(x) = 0$ có 2 nghiệm trái dấu
 b) Bất phương trình $f(x) \geq 0$ có tập nghiệm R

Câu 2: Giải hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x^2 - 8x + 15 \geq 0 \\ x^2 - 12x - 64 \leq 0 \\ 10 - 2x \geq 0 \end{cases}$$

Câu 3: a) Chứng minh biểu thức sau đây không phụ thuộc vào α .

$$A = \frac{\cot^2 2\alpha - \cos^2 2\alpha}{\cot^2 2\alpha} + \frac{\sin 2\alpha \cdot \cos 2\alpha}{\cot 2\alpha}$$

b) Cho $P = \sin(\pi + \alpha) \cos(\pi - \alpha)$ và $Q = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \sin(\pi - \alpha)$

Tính $P + Q = ?$

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn có phương trình:

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

a) Xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn.

b) Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d có phương trình: $3x - 4y + 1 = 0$.

Đề số 12:

Câu 1: Cho phương trình: $mx^2 - 10x - 5 = 0$.

a) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm dương phân biệt.

Câu 2: Giải hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x^2 - 9 < 0 \\ (x-1)(3x^2 + 7x + 4) \geq 0 \end{cases}$$

Câu 3: Cho tam giác ABC có $a = 5$, $b = 6$, $c = 7$. Tính:

a) Diện tích S của tam giác.

b) Tính các bán kính R , r .

c) Tính các đường cao h_a , h_b , h_c .

Câu 4: Rút gọn biểu thức
$$A = \frac{\sin(\pi + x) \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \tan(7\pi + x)}{\cos(5\pi - x) \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \tan(2\pi + x)}$$

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm $A(0; 8)$, $B(8; 0)$ và $C(4; 0)$

a) Viết phương trình đường thẳng (d) qua C và vuông góc với AB .

b) Viết phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp tam giác ABC .

c) Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn đó.

Đề số 13:

Câu 1: Giải các bất phương trình sau:

a) $-3x^2 + x + 4 \geq 0$ b) $(2x - 4)(1 - x - 2x^2) < 0$ c) $\frac{1}{x-2} \leq \frac{1}{x^2-4}$

Câu 2: Định m để hàm số sau xác định với mọi x :
$$y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - (m-1)x + 1}}$$

Câu 3: a) Tính $\cos \frac{11\pi}{12}$.

b) Cho $\sin a = \frac{3}{4}$ với $90^\circ < a < 180^\circ$. Tính $\cos a$, $\tan a$.

c) Chứng minh: $\sin^4 x - \cos^4 x = 1 - 2\cos^2 x$.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$. Tính $\cos B = ?$

Câu 5: a) Viết phương trình đường tròn tâm I(1; 0) và tiếp xúc với trục tung.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 3 = 0$ tại điểm M(2; 1)

c) Cho tam giác ABC có M(1; 1), N(2; 3), P(4; 5) lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC.
Viết phương trình đường thẳng trung trực của AB?

Đề số 14:

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = (x+3)(5-x) \text{ với } -3 \leq x \leq 5$$

Câu 2: Giải hệ bất phương trình sau:
$$\begin{cases} 5x - 2 > 4x + 5 \\ 5x - 4 < x + 2 \end{cases}$$

Câu 3: 1) Tính các giá trị lượng giác của cung α , biết:

$$\text{a) } \sin \alpha = \frac{3}{4} \quad \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \right) \quad \text{b) } \tan \alpha = 2\sqrt{2} \quad \left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \right)$$

$$\text{2) Rút gọn biểu thức: } A = \sin(-x) + \sin(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

Câu 4: Cho tam giác ABC có AB = 5, AC = 7, BC = 8. Tính độ dài đường trung tuyến BM = ?

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(1; 2), B(-3; 0), C(2; 3).

a) Viết phương trình đường cao AH và trung tuyến AM.

b) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.

c) Tính diện tích tam giác ABC.

Đề số 15:

Câu 1: Cho $f(x) = (m-1)x^2 - 4mx + 3m + 10$.

a) Giải bất phương trình: $f(x) > 0$ với $m = -2$.

b) Tìm m để phương trình $f(x) = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt.

Câu 2: a) Xét dấu tam thức bậc hai sau: $f(x) = x^2 + 4x - 1$

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

Câu 3: Chứng minh các đẳng thức sau:

$$\text{a) } \frac{1}{1 + \tan^2 a} + \frac{1}{1 + \cot^2 a} = 1 \quad \text{b) } 1 + \sin a + \cos a + \tan a = (1 + \cos a)(1 + \tan a)$$

$$\text{c) } \frac{\cos a}{1 + \sin a} + \tan a = \frac{1}{\cos a}$$

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có A(4; 3), B(2; 7), C(-3; 8).

a) Viết phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ đỉnh A.

b) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B.

c) Tính diện tích tam giác ABC.

Đề số 16:

Câu 1: Định m để phương trình sau có nghiệm: $(m-1)x^2 + 2mx + m - 2 = 0$

Câu 2: Cho a, b, c là những số dương. Chứng minh: $(a+b)(b+c)(c+a) \geq 8abc$.

Câu 3: Cho tam giác ABC biết A(1; 4); B(3; -1) và C(6; 2).

a) Lập phương trình tổng quát của các đường thẳng AB, CA.

b) Lập phương trình tổng quát của đường trung tuyến AM.

Câu 4: a) Cho đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc trục hoành sao cho khoảng cách từ M đến d bằng 4.

b) Viết phương trình đường tròn tâm I(2; 0) và tiếp xúc với trục tung.

Câu 5:

a) Cho $\sin a = \frac{2}{3}$ với $0 < a < \frac{\pi}{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

b) Hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 3: a). Chứng minh rằng: $a^4 + b^4 \geq a^3b + ab^3, \forall a, b \in \mathbb{R}$.

b) Cho $\tan x = -4$ và $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$. Tính $A = \frac{1 + \cos^2 x}{\sin^2 x}$

c) Chứng minh biểu thức sau đây không phụ thuộc vào α ?

$$A = (\tan \alpha + \cot \alpha)^2 - (\tan \alpha - \cot \alpha)^2$$

Câu 4 : Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = -16 + 4t \\ y = -6 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

a) Tìm tọa độ các điểm M, N lần lượt là giao điểm của (d) với Ox, Oy.

b) Viết phương trình đường tròn (C) ngoại tiếp tam giác OMN.

c) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M.

d) Viết phương trình chính tắc của Elip đi qua điểm N và nhận M làm một tiêu điểm.

Câu 5: Cho tam giác ΔABC có $b = 4,5 \text{ cm}$, góc $\hat{A} = 30^\circ$, $\hat{C} = 75^\circ$

a) Tính các cạnh a, c.

b) Tính góc $\hat{B}$.

c) Tính diện tích ΔABC .

d) Tính độ dài đường cao BH.

Đề số 20:

Câu 1: Giải các bất phương trình sau :

a) $\frac{2}{2x+1} > \frac{5}{x-1}$

b) $|3-2x| \leq x$

Câu 2: Cho $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x - 1$.

a) Tìm m để phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm

b) Tìm m để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 3: a) Cho $\tan x = -2$. Tính $A = \frac{2 \sin x + 3 \cos x}{2 \cos x - 5 \sin x}$

b) Rút gọn biểu thức: $B = \frac{1 - 2 \sin^2 \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} + \frac{2 \cos^2 \alpha - 1}{\cos \alpha - \sin \alpha}$

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(1; 4), B(-7; 4), C(2; -5).

a) Chứng tỏ A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác.

b) Viết phương trình đường tròn qua 3 điểm A, B, C.

c) Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC.

Câu 5: Cho ΔABC có $a = 13 \text{ cm}$, $b = 14 \text{ cm}$, $c = 15 \text{ cm}$.

a) Tính diện tích ΔABC .

b) Tính góc $\hat{B}$ ($\hat{B}$ tù hay nhọn)

c) Tính bán kính đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp tam giác ABC.

d) Tính m_b, h_a ?

Đề số 21:

Câu 1: Giải các bất phương trình sau:

a) $(1-x)(x^2 + x - 6) > 0$

b) $\frac{1}{x+2} \geq \frac{x+2}{3x-5}$

Câu 2: Cho bất phương trình: $(m+3)x^2 + 2(m-3)x + m - 2 > 0$

a) Giải bất phương trình với $m = -3$.

b) Với những giá trị nào của m thì bất phương trình vô nghiệm?

c) Xác định m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi giá trị của x ?

Câu 3: Chứng minh bất đẳng thức: $a + b + c \geq \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}$ với $a, b, c \geq 0$

Câu 4: Chứng minh rằng:

a) $\cot^2 x - \cos^2 x = \cot^2 x \cdot \cos^2 x$

b) $(x \sin a - y \cos a)^2 + (x \cos a + y \sin a)^2 = x^2 + y^2$

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(-2; 1), B(1; 4), C(3; -2).

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

b) Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua A và song song với BC.

c) Viết phương trình đường trung tuyến AM của ΔABC .

d) Viết phương trình của đường thẳng đi qua trọng tâm G của ΔABC và vuông góc với BC.

Đề số 22:

Câu 1: (2,5 điểm) a) Giải bất phương trình: $\frac{x^2 + 3x + 2}{-x + 5} \geq 0$

b) Tìm m để bất phương trình: $mx^2 - 2(m-2)x + m - 3 > 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị của x

Câu 2: (2 điểm)

Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115

a) Lập bảng phân bố tần số - tần suất;

b) Tìm số trung bình, trung vị, mốt.

Câu 3: (1,5 điểm) Chứng minh:

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

Câu 4: (3,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm, điểm A(1;4) và B(2; -1/2):

a) Chứng minh rằng ΔOAB vuông tại O;

b) Tính độ dài và viết phương trình đường cao OH của ΔOAB ;

c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔOAB .

Câu 5: (0,5 điểm):

Cho đường thẳng d: $x - 2y + 15 = 0$. Tìm trên d điểm M (x_M ; y_M) sao cho $x_M^2 + y_M^2$ nhỏ nhất

Đề số 23:

Bài 1. (1,0 điểm)

Số tiền cước phí điện thoại (đơn vị nghìn đồng) của 8 gia đình trong một khu phố A phải trả được ghi lại như sau: 85 ; 79 ; 92 ; 85 ; 74 ; 71 ;

62 ; 110. Chọn một cột trong các cột A, B, C, D mà các dữ liệu được điền đúng :

	A	B	C	D
Mốt	110	92	85	62
Số trung bình	82.25	80	82.25	82.5
Số trung vị	79	85	82	82
Độ lệch chuẩn	13.67	13.67	13.67	13.67

Bài 2. (2,0 điểm)

a. Giải bất phương trình: $\frac{\sqrt{2(x^2 - 16)}}{\sqrt{x - 3}} + \sqrt{x - 3} > \frac{7 - x}{\sqrt{x - 3}}$

b. Giải phương trình: $x + 2\sqrt{7 - x} = 2\sqrt{x - 1} + \sqrt{-x^2 + 8x - 7} + 1$

Bài 3. (2,0 điểm)

Cho biểu thức : $M = \frac{1 - \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}{1 - \sin^6 \alpha - \cos^6 \alpha} \cdot \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$

Tính giá trị của M biết $\tan \alpha = \frac{3}{4}$

Bài 4. (1,0điểm)

Lập phương trình chính tắc của hyperbol (H) có 1 đường tiệm cận là $y = -2x$ và có hai tiêu điểm trùng với 2 tiêu điểm của elip (E): $2x^2 + 12y^2 = 24$.

Bài 5.(2,0điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Đêcac vuông góc Oxy, xét tam giác ABC vuông tại A, phương trình đường thẳng BC là $\sqrt{3}x - y - \sqrt{3} = 0$, các đỉnh A và B thuộc trục hoành và bán kính đường tròn nội tiếp bằng 2. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

Bài 6. (2,0điểm)

1) Chứng minh rằng nếu tam giác ABC có các góc A, B, C thỏa mãn điều kiện:

$$\sin \frac{A}{2} \cdot \cos^3 \frac{B}{2} = \sin \frac{B}{2} \cdot \cos^3 \frac{A}{2} \text{ thì tam giác ABC cân.}$$

2) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - \frac{1}{x} = y - \frac{1}{y} & (1) \\ 2y = x^3 + 1 & (2) \end{cases}$$

Đề số 24:

Câu I. (2, 0 điểm)

1. Vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$.

2. Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}$

Câu II. (2,5 điểm)

Cho phương trình: $x^4 - 2mx^2 + 3m - 2 = 0$.

1. Giải phương trình khi $m = \frac{1}{5}$.

2. Xác định m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt

Câu III. (1, 0 điểm)

Cho $\cot a = -3$ với $a \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$. Tính: $P = \frac{1}{\sin a} - \tan a$

Câu IV. (3,5 điểm)

1. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng (d) : $3x - 4y + 24 = 0$.

a) Xác định điểm A và B lần lượt là giao điểm của (d) với Ox; Oy.

b)Viết phương trình chính tắc của Elip (E), biết (E) qua điểm B và nhận A làm một tiêu điểm.

2. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = c$, $AC = b$. Gọi M , N lần lượt là các điểm trên các cạnh BC , AB sao cho $CM = 2BM$, $BN = 2AN$. Tìm hệ thức liên hệ giữa b , c sao cho AM vuông góc với CN .

Câu V. (1,0 điểm)

Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + \frac{8xy}{x+y} = 16 \\ \sqrt{x+y} = x^2 - y \end{cases}$$

Đề số 25:

I.PHẦN CHUNG: (7,0điểm) (Dành cho tất cả các học sinh)

Câu I: (2điểm) Giải các bất phương trình sau:

$$1/. \frac{x+2}{3} - 4 < \frac{7-x}{6}$$

$$2/. x^2 - 10x + 16 \leq 0$$

Câu II: (2điểm)

1/. Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình sau thỏa mãn với mọi x thuộc $\mathbb{R}$:

$$mx^2 - 2(m+3)x - 4 < 0$$

2/. Cho phương trình : $(m+1)x^2 - 2mx + 3 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu III: (3điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho: $A(3;0), B(0;4), C(3;4)$.

1/. Viết phương trình tổng quát của cạnh AB.

2/. Viết phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ B đến cạnh AC.

3/. Xác định phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

II/. PHẦN RIÊNG: (3điểm) (Học sinh chọn Câu IVa hoặc Câu IVb để làm)

Câu IVa: (3,0điểm) **(Dành cho học sinh học sách nâng cao)**

1/. Giải các bất phương trình sau:

$$a/. x^2 + x - 4 |x - 6| < 0$$

$$b/. \sqrt{x^2 - x + 3} \geq x^2 - x + 1$$

2/. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ và điểm

$A(-3;4)$. Hãy viết phương trình tiếp tuyến của (C) đi qua A .

Câu IVb: (3điểm) **(Dành cho học sinh học sách chuẩn)**

1/. Giải các bất phương trình :

$$a/. |2x - 3| \leq 4$$

$$b/. x^3 - 6x^2 + 11x - 6 \geq 0$$

3/. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm: $A(-1;5), B(1;4)$ và có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$.

..... Hết.....