

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

a/ $|x-1|-3 \leq x^2-4x$

b/ $\sqrt{x+5}-\sqrt{2x-7}=2.$

Bài 2a/ Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2+x}{2x^2+3x-2} - \frac{1}{2}}.$

b/ Xác định các giá trị của tham số thực m để bất phương trình sau vô nghiệm:

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

Bài 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm I(-1; 2) và đường thẳng Δ có phương trình tổng quát $3x - 4y - 4 = 0.$

a/ Tìm tọa độ điểm I' đối xứng với điểm I qua đường thẳng $\Delta.$

b/ Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và cắt Δ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 8.$

Bài 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm M có tọa độ $\left(a; a+2+\frac{1}{a+2}\right)$, với $a \neq -2$ và đường thẳng

$\Delta: 3x + y + 6 = 0.$ Xác định tọa độ các điểm M để khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ là nhỏ nhất ?

Bài 5: Giải các bất phương trình sau:

a) $2x^2 + 1 \leq 3x$

b) $x > \frac{x^2 - 2x}{x+1}$

Bài 6 Cho $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ với $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0.$ Tính $\cos \alpha, \tan \alpha.$

Bài 7 Tìm m để bất phương trình $x^2 + (2m - 1)x + m - 1 < 0$ có nghiệm

Bài 8 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm A(1;2), B(3;1), C(5;4).

a) Viết phương trình đường thẳng BC và đường thẳng chứa đường cao hạ từ A của tam giác ABC.

b) Tính diện tích tam giác ABC.

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

Câu 9 Giải bất phương trình và hệ bất phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} -2x^2 + 3x + 2 \geq 0 \\ x^2 - 5x + 4 > 0 \end{cases}$$

b) $\sqrt{21-4x-x^2} < x+3$

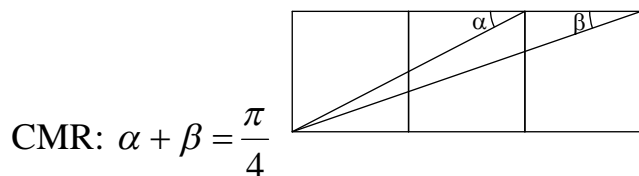
Câu 10

1. Cho biết $\sin a = \frac{4}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi.$ Tính $\sin 2a; \cos 2a$

2. Rút gọn biểu thức: $\frac{\sin(a+b) - \cos a \sin b}{\sin(a-b) + \cos a \sin b}$

3. CMR: $4 \sin \frac{a}{3} \sin \frac{\pi+a}{3} \sin \frac{\pi-a}{3} = \sin a$

Câu 11 Cho hình chữ nhật tạo bởi 3 hình vuông xếp kề nhau như hình vẽ.



Câu 12 Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 12x + 2y + 3 = 0$

- Xác định tâm và bán kính của đường tròn (C)
- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) qua P(-2; -3)

Câu 13 Cho parabol (P): $y^2 = 4x$ và đường thẳng d: $2x - y - 4 = 0$

- Xác định tọa độ tiêu điểm và phương trình đường chuẩn của parabol (P)
- Xác định tọa độ giao điểm A, B của d và (P)
- Tìm điểm C thuộc parabol (P) sao cho ΔABC có diện tích bằng 12

Câu 14 Giải bất phương trình sau: $-3x^2 + 7x - 4 < 0$

Câu 15 Tìm các giá trị của m để phương trình sau vô nghiệm:

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

Câu 16 Tính giá trị lượng giác của các góc α biết: $\tan \alpha = \sqrt{2}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

Câu 17 CMR: $\frac{\sin 7\alpha + \sin 5\alpha + \sin 3\alpha + \sin \alpha}{\cos 7\alpha + \cos 5\alpha + \cos 3\alpha + \cos \alpha} = \tan 4\alpha$

Câu 18 Tìm các giá trị của m để đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + m = 0$ tiếp xúc đường tròn

$$(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$$

Câu 19 Trong hệ Oxy cho ba điểm A(1;4), B(-7;4), C(2;-5).

- Viết phương trình đường cao AH của tam giác ABC
- Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Câu 20 Viết phương trình chính tắc của (E) biết độ dài trục lớn bằng 26 và tiêu cự bằng 10

Bài 21 Người ta thống kê số cuộn phim của một phóng viên chụp được trong 10 ngày như sau:

7 9 13 21 6 13 14 7 12 18

- Tìm số trung bình, số trung vị.
- Tìm phương sai và độ lệch chuẩn.

Bài 22 Giải các bất phương trình:

$$a) \frac{(x-1)(-x^2+2x-7)}{x^2-x-12} \leq 0$$

$$b) \sqrt{x^2+x-12} \leq x-1$$

Bài 23

a) Cho $\tan \alpha = -\frac{2}{3}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\sin \alpha$ và $\cos \alpha$.

b) Với giá trị nào của x, y ta có đẳng thức: $\sin(x + y) = \sin x + \sin y$.

Bài 24 Cho elíp (E) có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tọa độ các tiêu điểm, độ dài trục lớn, độ dài trục

bé, tâm sai và tiêu cự của elíp trên.

Bài 25 Cho A(2; -3), B(4; 7), C(-1; 5)

a) Lập phương trình đường thẳng d_1 đi qua A và vuông góc với BC.

b) Lập phương trình đường thẳng d_2 đi qua 2 điểm A, C và tính góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 .

c) Tính diện tích tam giác ABC.

Bài 26 Giải bất phương trình: $\frac{2x-1}{x-2} - \frac{1}{4x+2} < 0$.

Bài 27 Cho các số liệu được ghi trong bảng sau đây

Khối lượng (tính theo gam) của một nhóm cá

645	650	645	644	650	635	650	654
650	650	650	643	650	630	647	650
645	650	645	642	652	635	647	652

a) Lập bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp theo các lớp:

$[630;635)$; $[635;640)$; $[640;645)$; $[645;650)$; $[650;655]$.

b) Tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn của bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp đã lập được.

Bài 28

a) Tính các giá trị lượng giác của góc α khi biết $\tan \alpha = -\frac{15}{7}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

b) Chứng minh rằng: $\frac{\sin(45^\circ + \alpha) - \cos(45^\circ + \alpha)}{\sin(45^\circ + \alpha) + \cos(45^\circ + \alpha)} = \tan \alpha$

Bài 29 Cho elíp (E) có phương trình $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tọa độ các tiêu điểm, độ dài trục lớn, độ dài trục

bé và tiêu cự của elíp.

Bài 30 Cho đường tròn (C) có phương trình: $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$.

a) Tìm tọa độ tâm và bán kính của (C).

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) đi qua điểm A(-1;0).

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

Bài 31 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 32 a. Giải phương trình: $(x+5)(2-x) = 3\sqrt{x^2+3x}$

b. Giải bất phương trình: $\sqrt{7x+1} - \sqrt{3x-18} \leq \sqrt{2x+7}$

c. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \left(\frac{x}{y}\right)^2 + \left(\frac{x}{y}\right)^3 = 12 \\ (xy)^2 + xy = 6 \end{cases}$$

Bài 33 Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ và điểm A (1; 3).

a. Xác định tâm I và bán kính R của đường tròn (C) và chứng tỏ A nằm ngoài đường tròn (C).

b) Lập phương trình tiếp tuyến của (C) xuất phát từ điểm A.

Bài 34 Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm C(2;0) và elíp (E): $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tìm tọa độ các điểm A, B thuộc (E), biết rằng hai điểm A, B đối xứng với nhau qua trục hoành và tam giác ABC là tam giác đều.

Bài 35 a. Rút gọn và tính giá trị biểu thức :

$$A = \frac{\sin(2\pi - x) \cdot \cos\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) - 4\left[\cos^2 x(1 + \tan^2 x) - \sin^2 x\right]}{\left[2\cos(2\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)\right] \left[\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(\pi - x)\right]}$$

Biết $\sin x = \frac{2}{5}$ và $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$.

Câu 36 Giải bất phương trình: $\frac{x+1}{2-3x+x^2} \leq 0$

Câu 37 Khi đo chiều cao của 50 học sinh trong một lớp, ta có bảng số liệu sau đây: (đơn vị tính: cm)

170	168	168	161	165	166	169	171	173	175
165	164	173	170	166	169	163	163	164	173
175	174	160	162	166	170	172	164	166	164
162	162	164	165	171	172	164	174	175	162
162	169	172	170	175	169	168	166	167	167

a/(0,5 điểm): Lập bảng phân bố tần số và tần suất ghép lớp với các lớp như sau:

[160;165); [165;170); [170;175]

b/(0,5 điểm): Lập biểu đồ hình quạt tần số mô tả bảng số liệu trên.

Câu 38 Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x:

$$A = \sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) - \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right).$$

Câu 39 Trong mặt phẳng tọa độ cho 3 điểm: A(6;0); B(-3;0); C(3;-6).

a/(0,75 điểm): Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC, từ đó lập phương trình đường trung tuyến AG.

b/(0,75 điểm): Viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm A; B; C.

c/(0,5 điểm): Viết phương trình chính tắc của đường elip nhận B làm một tiêu điểm và có một đỉnh là điểm A.

Câu 40 Tìm các giá trị của m sao cho \mathbb{R} là tập nghiệm của bất phương trình sau:

$$(m - 4)x^2 - (m - 6)x + m - 5 \leq 0.$$

Câu 41 Chứng minh rằng nếu các số x, y dương thì $(x+2)(y+2)(x+y) \geq 16xy$

Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?

Câu 42 Giải bất phương trình: $\sqrt{x^2 - 7x - 8} < x - 6$

Câu 43 a) Tìm các giá trị của m sao cho R là tập nghiệm của bất phương trình:

$$(3 - m)x^2 + 2mx + m + 2 \geq 0$$

b) Tìm m để phương trình sau có nghiệm:

$$\sqrt{x^2 - 1} = x + m$$

Câu 44 Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 + 4x - 4y - 1 = 0$ và điểm A(0; -1).

a) Xác định tâm và bán kính đường tròn (C).

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) xuất phát từ A./

Câu 45 Giải phương trình và bất phương trình sau: (2đ)

a. $(x-1)(2x-1) \geq 0.$ (1đ)

b. $\sqrt{2x^2 - 5} = -x + 3.$ (1đ)

Câu 46 Cho $\cos \alpha = \frac{2}{7}$, $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq 0$. Tính các giá trị lượng giác của góc α ? (1,5đ)

Câu 47 Viết phương trình đường thẳng đi qua M(-1;3) và vuông góc với đường thẳng $-2x + y - 1 = 0$. (1đ)

Câu 48: Viết phương trình đường tròn tâm I(0;2) và tiếp xúc với đường thẳng

$$2x - y + 1 = 0. \quad (1,5đ)$$

Câu 49 Chứng minh hệ thức: (1đ)

$$\frac{\tan 2x \cdot \tan x}{\tan 2x - \tan x} = \sin 2x$$

Câu 50 a) Cho Elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Xác định tiêu điểm, đỉnh, độ

dài trục lớn, trục bé của Elip? (1,5đ)

b) Viết phương trình độ chính tắc của Elip có độ dài trục bé bằng $2\sqrt{10}$ và tiêu điểm $F_1(-\sqrt{5}; 0)$. (1,5đ)

Câu 51 Tìm các giá trị của m để phương trình $(m - 2)x^2 + 2(2m - 3)x + 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

Câu 52 a) Giải phương trình $x^2 - |2x - 1| = 0$.

b) Tìm các giá trị nguyên của x thỏa mãn bất phương trình: $\frac{4}{x+3} > \frac{x}{x-1}$

Câu 53a) Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ với $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Tính các giá trị lượng giác của cung α

b) Biến đổi thành tích biểu thức: $P = 1 - \sin x$.

Câu 54 Số lượng khách đến tham quan một điểm du lịch trong mỗi tháng được thống kê trong bảng sau đây:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số khách	430	560	450	550	760	430	525	110	635	450	800	950

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

Câu 55 Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(4; 1)$. Đường thẳng (d) luôn đi qua M cắt các tia Ox, Oy theo thứ tự tại $A(a; 0)$, $B(0; b)$ với $a > 0$, $b > 0$. Lập phương trình đường thẳng (d) sao cho diện tích ΔOAB nhỏ nhất.

Câu 56 Giải phương trình: $\sqrt{3x^2 + 24x + 22} = 2x + 1$

Câu 57.

a) Trong mặt phẳng Oxy cho ΔABC cân tại A, các đường thẳng chứa các cạnh AB, BC lần lượt có phương trình là $2x + y - 1 = 0$, $x - 3y + 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh AC biết rằng đường thẳng AC đi qua điểm $M(1; -2)$.

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

Câu 58

Tìm các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - mx + m}$ có tập xác định là khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 59:(

a) Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(3; 4)$ và đường thẳng (D) có phương trình $2x - y + 4 = 0$. 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).

b) Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có một tiêu điểm $F(\sqrt{3}; 0)$ và đi qua

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

Bài 60 Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x - 2$ (0.75 điểm)

b) $\sqrt{x^2 - 9x - 10} \geq x - 2$ (0.75 điểm)

c) $x^2 + 2\sqrt{x^2 - 3x + 11} \leq 3x - 4$ (1. điểm)

Bài 61 Người ta đã thống kê số gia cầm bị tiêu hủy trong vùng dịch của 6 xã A,B,...,F như sau (đơn vị: nghìn con):

Xã	A	B	C	D	E	F
Số lượng gia cầm bị tiêu hủy	12	27	22	15	45	5

Tính số trung vị, số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn (chính xác đến hàng trăm) của bảng số liệu thống kê trên

Bài 62

a) Cho $\sin(x - \pi) = 5/13$, với $x \in (-\pi/2; 0)$. Tính $\cos(2x - 3\pi/2)$.

b) Chứng minh đẳng thức:

$$\cot(\pi/4 - 3a). (\sin 6a - 1) = -\cos 6a, a \neq \pi/12 + k\pi/3, k \in \mathbb{Z}.$$

Bài 63 Trong hệ tọa độ Oxy cho A(1;4), B(4;3), C(2;7) và đường thẳng (d): $3x - 7y = 0$.

a) Viết các phương trình tham số và tổng quát của đường cao AH của tam giác ABC. (0.5đ)

b) Viết các phương trình của đường thẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và song song với đường thẳng (d). (0.5 điểm)

c) Viết phương trình đường tròn đi qua A, B, C (1 điểm)

Bài 64

Trong hệ tọa độ Oxy, cho điểm M ($\sqrt{5}; 2\sqrt{3}$).

a) Viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm M và có tiêu cự bằng 4.

b) Viết phương trình chính tắc của hypebol có cùng tiêu điểm với elip và góc giữa hai tiệm cận bằng 60° .

Câu 65 Giải bất phương trình:
$$\frac{(x^2 + 3x + 2)(x - 5)}{(7 - x)(-x^2 + x - 2)} \geq 0$$

Câu 66 Giải bất phương trình: $\sqrt{x^2 - 9x - 10} \geq x - 2$

Câu 67 Người ta đã thống kê số gia cầm bị tiêu hủy trong vùng dịch của 6 xã A,B,...,F như sau (đơn vị: nghìn con):

Xã	A	B	C	D	E	F
Số lượng gia cầm bị tiêu hủy	12	27	22	15	45	5

Tính số trung vị, số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn (chính xác đến hàng trăm) của bảng số liệu thống kê trên.

Câu 68 a) (1 điểm). Rút gọn biểu thức $A = \frac{(\cot 44^\circ + \tan 226^\circ) \cdot \cos 406^\circ}{\cos 316^\circ} - \cot 72^\circ \cdot \cot 18^\circ$

b) (1 điểm). Cho $\sin(x - \pi) = 5/13$, với $x \in (-\pi/2; 0)$. Tính $\cos(2x - 3\pi/2)$.

Câu 69.(1 điểm). Chứng minh $\frac{\sin^2 x - \cos^2 x + \cos^4 x}{\cos^2 x - \sin^2 x + \sin^4 x} = \tan^4 x$

Câu 70.(1 điểm) Tam giác ABC có độ dài các cạnh $AB=25$; $BC=36$; $CA=29$. Tính đường cao h_a đi qua A; Bán kính đường tròn nội tiếp và bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC.

Câu 71. Cho $A(1;2)$, $B(3;-4)$, $C(0;6)$.

a) (1 điểm). Viết các phương trình tham số và tổng quát của đường cao AH của tam giác ABC.

b) (1 điểm). Viết phương trình đường thẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và song song với đường thẳng (d): $3x-7y=0$.

Câu 72 Cho hai đường tròn: $(C_1): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$; $(C_2): (x-6)^2 + y^2 = 4$.

Hỏi vị trí tương đối của hai đường tròn trên như thế nào? Tại sao?

Câu 73 Cho a, b, c là ba số thực không âm.

Chứng minh rằng: $\frac{a+b+3}{c+3} + \frac{b+c+5}{a+1} + \frac{c+a+4}{b+2} \geq 6$.

Câu 74 Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{(x-2)(-x^2+6x+5)}{x^2-4x+3} \leq 0$.

b) $\sqrt{2x^2-8x+5} > x-2$.

Câu 75 Trong kì thi Tiếng Anh, điểm thi của 26 học sinh (thang điểm 100) như sau:

41 50 68 70 43 65 89 93 67 53 85 59 77
49 57 63 66 79 72 81 92 95 55 74 77 83

a) Tính số trung bình (chính xác đến hàng phần trăm)

b) Tính số trung vị và phương sai (chính xác đến hàng phần trăm)

c) Trình bày mẫu số liệu trên dưới dạng bảng tần số ghép lớp với các nửa khoảng: $[40; 50)$; $[50; 60)$; ... ; $[90; 100)$.

Câu 76 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy:

a) Lập phương trình đường tròn (C) nhận MN làm đường kính với $M(3; -2)$, $N(1; 6)$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $2x + 3y - 4 = 0$.

c) Lập phương trình cạnh BC của ΔABC biết đỉnh $A(1; 3)$ và hai đường trung tuyến có phương trình: $x - 2y + 1 = 0$ và $y - 1 = 0$.

Câu 7 Giải bất phương trình: $\frac{-x^2+5x+2}{-x^2+3x+4} \leq 1$

Câu 78 Giải bất phương trình: $\sqrt{(2-x)(x+1)} < x - \sqrt{2}$

Câu 79 Cho $\sin\left(\frac{17\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{3}{5}$ với $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\sin \alpha$, và $\cos\left(2\alpha - \frac{5\pi}{2}\right)$.

Câu 80

1. Chứng minh rằng: $\frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x + \sin 7x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x + \cos 7x} = \tan 4x$.

2. Rút gọn: $P = \frac{\cos x + \sqrt{3} \sin x}{\sqrt{3} \cos x - \sin x}$

(Với điều kiện các biểu thức đã có nghĩa)

Câu 81 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(3;4)$, $B(6;-1)$ và $C(2;-1)$

1. Viết phương trình đường trung trực của cạnh BC .

2. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

3. Tìm tất cả các giá trị của m để đường tròn $(C_m): x^2 + (y+m)^2 = 16$ tiếp xúc với đường thẳng BC .

Câu 82 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip (E): $x^2 + \frac{9}{4}y^2 = 9$.

1. Tìm tọa độ các tiêu điểm F_1, F_2 và tính tâm sai của elip (E),

2. Trên elip (E) lấy hai điểm M, N sao cho $MF_1 + NF_2 = 7$. Tính $MF_2 + NF_1$

Câu 83 Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + m} \geq 3$ nghiệm đúng với mọi số thực x .

Câu 84 Giải bất phương trình: $\frac{-2x^2 + 6x + 10}{-x^2 + 2x + 3} \leq 2$

Câu 85 Giải bất phương trình: $\sqrt{(3-x)(x+1)} < x - \sqrt{3}$

Câu 86 Cho $\sin\left(\frac{13\pi}{2} + \alpha\right) = \frac{3}{5}$ với $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Tính $\sin \alpha$, và $\cos\left(2\alpha - \frac{9\pi}{2}\right)$.

Câu 87

1. Chứng minh rằng: $\frac{\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x + \sin 8x}{\cos 2x + \cos 4x + \cos 6x + \cos 8x} = \tan 5x$.

2. Rút gọn: $P = \frac{\sqrt{3} \cos x + \sin x}{\cos x - \sqrt{3} \sin x}$

(Với điều kiện các biểu thức đã có nghĩa)

Câu 88 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(3;4)$, $B(2;-1)$ và $C(6;-1)$

1. Viết phương trình đường trung trực của cạnh BC .

2. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

3. Tìm tất cả các giá trị của m để đường tròn $(C_m): x^2 + (y+m)^2 = 9$ tiếp xúc với đường thẳng BC .

Câu 89 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip (E): $\frac{4}{9}x^2 + y^2 = 4$.

1. Tìm tọa độ các tiêu điểm F_1, F_2 và tính tâm sai của elip (E),

2. Trên elip (E) lấy hai điểm M, N sao cho $MF_1 + NF_2 = 5$. Tính $MF_2 + NF_1$

Câu 90

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + m} \geq 2$ nghiệm đúng với mọi x .

Câu 91 Tìm các giá trị của m để phương trình $(m - 2)x^2 + 2(2m - 3)x + 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

Câu 92

a) Giải phương trình $x^2 - |2x - 1| = 0$.

b) Tìm các giá trị nguyên của x thỏa mãn bất phương trình: $\frac{4}{x+3} > \frac{x}{x-1}$

Câu 93a) Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ với $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Tính các giá trị lượng giác của cung α

b) Biến đổi thành tích biểu thức: $P = 1 - \sin x$.

Câu 94:(1,0 điểm)

Số lượng khách đến tham quan một điểm du lịch trong mỗi tháng được thống kê trong bảng sau đây:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số khách	430	560	450	550	760	430	525	110	635	450	800	950

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

Câu 95

Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(4; 1)$. Đường thẳng (d) luôn đi qua M cắt các tia Ox, Oy theo thứ tự tại $A(a; 0)$, $B(0; b)$ với $a > 0$, $b > 0$. Lập phương trình đường thẳng (d) sao cho diện tích ΔOAB nhỏ nhất.

Câu 96.a:(1,0 điểm)

Giải phương trình: $\sqrt{3x^2 + 24x + 22} = 2x + 1$

Câu 97.a:(2,0 điểm)

a) Trong mặt phẳng Oxy cho ΔABC cân tại A, các đường thẳng chứa các cạnh AB, BC lần lượt có phương trình là $2x + y - 1 = 0$, $x - 3y + 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh AC biết rằng đường thẳng AC đi qua điểm $M(1; -2)$.

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

Câu 98:(1,0 điểm)

Tìm các giá trị của m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - mx + m}$ có tập xác định là khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 99:(2,0 điểm)

a) Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(3; 4)$ và đường thẳng (D) có phương trình $2x - y + 4 = 0$. 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) .

b) Viết phương trình chính tắc của elip (E) biết (E) có một tiêu điểm $F(\sqrt{3}; 0)$ và đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Câu 100

a/Giải bất phương trình: $\frac{x^2 + 3x + 2}{-x + 5} \geq 0$

b/Tìm các giá trị của m để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

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

Câu 101

Thông kê tiền lương của 100 công nhân trong một xưởng may,ta thu được bảng sau:

Tiền lương(ngàn đồng)	800	850	900	950	958	Cộng
Tần số	15	20	25	17	23	100

a/Tìm một ,số trung vị của bảng phân bố tần số trên.

b/Tìm số trung bình.

c/Tính phương sai và độ lệch chuẩn.

Câu 102

a/Cho $\sin x = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.

Tính các giá trị lượng giác còn lại của x.

b/ Chứng minh : $\cot x - \tan x = 2 \cot 2x$

Câu 103Cho elip có phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

Xác định độ dài trục lớn , độ dài trục bé, tiêu điểm , tiêu cự , tọa độ các đỉnh của elip.

Câu 104Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm A(3;5) và đường thẳng Δ có phương trình:

$$2x - y + 3 = 0.$$

a/Viết phương trình đường thẳng d qua điểm A và song song với Δ .b/Viết phương trình đường tròn tâm A tiếp xúc với đường thẳng Δ .c/Tìm điểm B trên Δ cách điểm A(3;5) một khoảng bằng $\frac{1}{2}$.**Câu 105.** Giải các bất phương trình sau

a/ $\frac{-2x^2 + 7x + 7}{x^2 - 3x - 10} \leq -1$

b/ $|x - 5| < x^2 - 4$

Câu 106 Tìm các giá trị của m sao cho phương trình:

$$x^2 + (1 - 2m)x + m^2 - 1 = 0$$
 có hai nghiệm

dương phân biệt.

Câu 107)

Người ta chọn một số bút bi của hai hãng sản xuất A và B và thử xem sử dụng một bút sau bao nhiêu giờ thì hết mực. Kết quả như sau (đơn vị giờ) Loại bút A : 23 25 27 28 30 35

Loại bút B : 16 22 28 33 46

a/ Tính số trung bình và độ lệch chuẩn về thời gian sử dụng của mỗi loại bút.

b/ Giả sử hai loại bút A và B có cùng một giá. Dựa vào sự khảo sát trên, ta nên quyết định mua loại nào? vì sao?

Câu 108 Chứng minh rằng

a/ (0,75đ)
$$\frac{1}{\sin 18^\circ} - \frac{1}{\sin 54^\circ} = 2$$

b/ (0,75đ)
$$\cos \frac{\pi}{32} = \frac{1}{2} \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}$$

Câu 109 Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A(2;3), đường thẳng (Δ): $x - 2y - 1 = 0$ và đường tròn (C) có phương trình : $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$ a/ (1đ) Tìm điểm B đối xứng với A qua (Δ)

b/ (1,5đ) Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm A và tiếp xúc với (C)

Câu 110 Viết phương trình chính tắc của hypebol đi qua điểm $(\sqrt{7}; 3)$ có tâm sai $e = 2$.**Câu 111:** Giải các bất phương trình:

a) $2x - 5 < 3 - \frac{x}{4}$

b) $(-3x + 1)(x^2 - 3x + 2) \geq 0$

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

Câu 112: Rút gọn biểu thức:

$$A = \frac{\sin(\frac{\pi}{3} + \alpha) - \sin(\frac{\pi}{3} - \alpha)}{\sin \alpha}$$

Câu 113: Chứng minh rằng: Trong tam giác ABC ta luôn có:

$$\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$$

Câu 114: Cho $\tan \alpha = 6$ và $5\pi < \alpha < \frac{11\pi}{2}$.Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α .**Câu 115:** Trong mp Oxy cho tam giác ABC với A(1;-3), B(2;5), C(1;-4).

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB.

b) Viết phương trình của đường thẳng Δ qua A và song song với BC.

c) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.