Bài Tập toán 10 Hay

A.PHẦN ĐẠI SỐ

I. BẤT PHƯƠNG TRÌNH:

Bài 1. Giải các phương trình sau

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

Bài 2. Giải các bất phương trình sau

$a)\dfrac{(2x-5)(3-x)}{x+2}\le 0$ $b)\dfrac{(2x-1)(3-x)}{x^2-5x+4}>0$ f) $\dfrac{2x-5}{x^2-6x-7}<\dfrac{1}{x-3}$ g) $\dfrac{4-2x}{2x-5}>\dfrac{1}{1-2x}$ h) $\dfrac{1}{x-2}-\dfrac{x+1}{x-3}\le\dfrac{4}{x^2-5x+6}$

Bài 2: Giải các bất phương trình sau:

a) $|x^2-2x-8|>2x$; b) $x^2+2|x+3|-10\le 0$ c) $|x^2-3|+2x+1\ge 0$

Bài 3: Giải các bất phương trình sau:

a) $\sqrt{-x^2+6x-5}>8-2x$; b) $\sqrt{(x+5)(3x+4)}<4(x-1)$;

c) $2x^2+\sqrt{x^2-5x-6}>10x+15$; d) $\dfrac{\sqrt{-3x^2+x+4}+2}{x}<2$.

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

Bài 5: Tìm m để bpt sau có có nghiệm

$a)\ 2x^2-(m-9)x+m^2+3m+4\ge 0$ $b)-3x^2-(m-6)x+m-5<0$

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

Bài 6: Cho phương trình : $(m-5)x^2-4mx+m-2=0$ với giá nào của m thì

a. Phương trình có nghiệm b. Có hai nghiệm dương phân biệt c.Phương trình có ít nhất một nghiệm dương.

II. THỐNG KÊ

Bài 7: Thời gian hoàn thành một sản phẩm của một nhóm công nhân:

Thời gian (phút)	42	44	45	48	50	54	Cộng
Tần số	4	5	20	10	8	3	50

Tìm số trung bình cộng, số trung vị, mốt, phương sai và độ lệch chuẩn của bảng phân bố tần số trên

Bài 8: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp điểm thi toán của lớp 10A:

Lớp điểm thi	Tần số
[0 , 2)	2
[2 , 4)	4
[4 , 6)	12
[6 , 8)	28
[8 , 10]	4
Cộng	50

a)Tìm số trung bình; phương sai; độ lệch chuẩn (chính xác đến 0,1) *ĐS:* $\bar{x}\approx 6{,}1$; $S_x^2\approx 3{,}2$; $S_x\approx 1{,}8$

b) Lập bảng phân bố tần suất

c)Vẽ biểu đồ hình cột, hình quạt và đường gấp khúc mô tả tần suất

Bài 9: Để khảo sát kết quả thi môn toán trong kỳ tuyển thi khảo sát vừa qua của trường **THPT Nguyễn Văn Cừ** người điều tra chọn một mẫu gồm 60 học sinh tham gia kỳ thi đó . Điểm môn toán thang điểm 10 của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau:

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	2	3	5	8	13	19	24	14	10	2	N= 100

a/ Tìm mốt b/ Tìm số trung bình (chính xác đến hàng phần trăm)

c/ Tìm số trung vị d/ Tìm phương sai độ lệch chuẩn (chính xác đến hàng phần nghìn)

III. GÓC LƯỢNG GIÁC VÀ CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC

Chúc các em ôn tập tốt và đạt kết quả cao trong kỳ thi sắp tới .

Bài 10: 1. Tính các giá trị lượng giác của góc x khi biết $\cos\frac{x}{2}=\frac{4}{5}$ và $0<x<\frac{\pi}{2}$.

2.Cho $\sin\alpha=\frac{3}{5}$ và $0<\alpha<\pi/2$. Tính $\cos\alpha$, $\tan\alpha$, $\cot\alpha$, $\sin2\alpha$.

3.Cho $\cos\alpha=-\frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$. Tính $\sin\alpha$, $\cot\alpha$, $\cos2\alpha$.

4.Cho $\tan\alpha=2$ và $\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}$. Tính $\cot\alpha$, $\sin\alpha$.

5. Tính sin 2a ; cos 2a ; tan 2a biết : a) sina = -0,6 & $\pi<a<\frac{3\pi}{2}$; b)sina + cosa = -5/9 & $\frac{3\pi}{4}<a<\pi$

6.Tính $\cos\left(\frac{\pi}{3}-\alpha\right)$ nếu $\sin\alpha=-\frac{12}{13}$ và $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$

Bài 11: Tính giá trị của biểu thức:

a) $A=\frac{\cot\alpha+\tan\alpha}{\cot\alpha-\tan\alpha}$ biết $\sin\alpha=\frac{3}{5}$ và $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$

b) Cho $\tan\alpha=3$. Tính $\frac{2\sin\alpha+3\cos\alpha}{4\sin\alpha-5\cos\alpha}$; $\frac{3\sin\alpha-2\cos\alpha}{5\sin^3\alpha+4\cos^3\alpha}$

Bài 12: Chứng minh các đẳng thức sau

$a)\frac{\tan x\text{-}\sin x}{\sin^3 x}=\frac{1}{\cos x(1+\cos x)}$ $b)\sin^6 x+\cos^6 x+3\sin^2 x\cos^2 x=1$

c) $\frac{\sin^2\alpha+2\cos^2\alpha-1}{\cot^2\alpha}=\sin^2\alpha$ d). $\frac{\tan^2 x}{1+\tan^2 x}.\frac{1+\cot^2 x}{\cot^2 x}=\frac{1+\tan^4 x}{\tan^2 x+\cot^2 x}$

e. $\frac{\sin^2\alpha-\cos^2\alpha}{1+2\sin\alpha\cos\alpha}=\frac{\tan\alpha-1}{\tan\alpha+1}$ f. $\frac{\sin^2\alpha-\tan^2\alpha}{\cos^2\alpha-\cot^2\alpha}=\tan^6\alpha$

g). $\frac{\sin x}{1+\cos x}+\frac{1+\cos x}{\sin x}=\frac{2}{\sin x}$ h. $\frac{1+\sin2\alpha-\cos2\alpha}{1+\sin2\alpha+\cos2\alpha}=\tan\alpha$

k). $\frac{sin4\alpha}{1+\cos4\alpha}.\frac{cos2\alpha}{1+\cos2\alpha}=\tan\alpha$ m) $\sin^4x+\cos^4x=1-2\sin^2x.\cos^2x=\frac{3}{4}+\frac{1}{4}\cos4x$

n) $\frac{\cos^2 x-\sin^2 x}{\cot^2 x-\tan^2 x}=\sin^2 x.\cos^2 x$ o) $\sin^6x+\cos^6x=1-3\sin^2x.\cos^2x=\frac{5}{8}+\frac{3}{8}\cos4x$

Bài 13: Không dùng bảng lượng giác, tính các giá trị của các biểu thức sau:

a) $P=\cos\frac{\pi}{7}-\cos\frac{2\pi}{7}+\cos\frac{3\pi}{7}$ b) $Q=\cos\frac{2\pi}{7}+\cos\frac{4\pi}{7}+\cos\frac{6\pi}{7}$

c) $A=\sin\frac{\pi}{24}.\cos\frac{\pi}{24}.\cos\frac{\pi}{12}.\cos\frac{\pi}{6}$ d) D = $\sin\frac{\pi}{30}.\sin\frac{7\pi}{30}.\sin\frac{13\pi}{30}.\sin\frac{19\pi}{30}.\sin\frac{25\pi}{30}$

Bài 14: Rút gọn biểu thức:

$a)A=\frac{\cos2a\text{-}\cos4a}{\sin4a+\sin2a}$ $b)B=\frac{\sin4x+\sin5x+\sin6x}{\cos4x+\cos5x+\cos6x}$ $c)C=\frac{\cos2a\text{-}\sin(b-a)}{2\cos a\cos b-\cos(a-b)}$ d) D= $\frac{\sin x+\sin3x+\sin5x}{\cos x+\cos3x+\cos5x}$

e) E = $\frac{cosx+cos2x+cos3x+cos4x}{sinx+sin2x+sin3x+sin4x}$ f) F = $\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}cosx}}}$ $(0<x<\frac{\pi}{2})$ g) $B=\sqrt{\sin^2 x(1+\cot x)+\cos^2(1+\tan x)}$

Bài 15: Chứng minh rằng các biểu thức không phụ thuộc vào x.

A = $3(\sin^8x-\cos^8x)+4(\cos^6x-2\sin^6x)+6\sin^4x$ B = $2(\sin^6 x+\cos^6 x)-3(\cos^4x-\sin^4 x)$ C = $\frac{2}{\tan x-1}+\frac{\cot x+1}{\cot x-1}$

Bài 16: Rút gọn:

Chúc các em ôn tập tốt và đạt kết quả cao trong kỳ thi sắp tới .

a) $A = \sin(\pi + a) - \cos(\frac{\pi}{2} - a) + \tan(2\pi - a) + \tan(\frac{3\pi}{2} - a)$

b) $B = cos(-5\pi + a) + \sin(-\frac{3\pi}{2} + a) - \tan(\frac{\pi}{2} + a).\cot(\frac{3\pi}{2} - a)$

Bài 17: Chøng minh r»ng trong mäi ΔABC ta ®Òu cã:

a) $\frac{sinA + sinB + sinC}{sinA + sinB - sinC} = cot\frac{A}{2}.cot\frac{B}{2}$ b) $sin^2A + sin^2B + sin^2C = 2 + 2cosA.cosB.cosC.$

B. PHẦN HÌNH HỌC

1. Hệ thức lượng trong tam giác

Bài 18: Cho ΔABC có c = 35, b = 20, A = 60^0. Tính h_a; R; r

Bài 19: Cho ΔABC có AB =10, AC = 4 và A = 600. Tính chu vi của ΔABC , tính tanC

Bài 20: Cho ΔABC có A = 60^0, cạnh CA = 8cm, cạnh AB = 5cm

a) Tính BC b) Tính diện tích ΔABC c) Xét xem góc B tù hay nhọn?

b) Tính độ dài đường cao AH e) Tính R

Bài 21: Cho ΔABC có a = 13cm, b = 14cm, c = 15cm

a) Tính diện tích ΔABC b) Góc B tù hay nhọn? Tính B

c) Tính bánh kính R, r d) Tính độ dài đường trung tuyến m_b

Bài 22: Cho ΔABC có a = 13cm, b = 14cm, c = 15cm

a) Tính diện tích ΔABC b) Góc B tù hay nhọn? Tính B

c) Tính bán kính đường tròn R, r d) Tính độ dài đường trung tuyến

Bài 23: Cho ΔABC có BC = 12, CA = 13, trung tuyến AM = 8. Tính diện tích ΔABC ? Tính góc B?

Bài 24: Chứng minh rằng với ΔABC ,G là trọng tâm ,ta luôn có công thức

a) $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{4S}$ b) $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4S}$ c) $GA^2 + GB^2 + GC^2 = \frac{1}{3}(a^2 + b^2 + c^2)$

d) $b^2 - c^2 = a(b.\cos C - c.\cos B)$ e) $(b^2 - c^2)\cos A = a(c.\cos C - b.\cos B)$ f) $h_a + h_b + h_c \geq 9r$

g) $a(\sin B - \sin C) + b(sinC - sinA) + C(sinA - sinB) = 0$ h) $bc(b^2 - c^2).\cos A + ca(c^2 - a^2).\cos B + ab(a^2 - b^2).\cos C = 0$

2. Hình học giải tích

Bài 25: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho 3 điểm A(2;4), B(3;1), C(1;4)

a) **Chứng minh**: ba điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác ABC.

b) **Tính:** 1. cosin các góc của tam giác ABC 2. Chu vi tam giác 3. Diện tích tam giác

c) **Tìm:**

1. Toạ độ trực tâm H 2. Toạ độ tâm đường tròn ngoại tiếp tiếp tam giác
3. Toạ độ tâm đường tròn nội tiếp tam giác 4. Toạ độ chân các đường phân giác trong của tam giác.
5. Toạ độ điểm E sao cho tứ giác ABEC là hình bình hành. 6. Toạ điểm M thuộc Ox sc tam giác ABM cân tại M

d) **Lập phương trình:**

1. Tổng quát của đường thẳng chứa các cạnh của tam giác
2. Tham số đường thẳng chứa các đường trung tuyến
3. Đường thẳng chứa các đường cao
4. Đường thẳng (d) đi qua A và song song với BC
5. Đường thẳng Δ đi qua A và cách đều hai điểm B,C
6. Đường tròn (C) đi qua điểm A, B, C
7. Đường tròn (C_1) tâm A đi qua điểm C
8. Đường tròn (C_2) tâm B và tiếp xúc với đường thẳng AC
9. Đường tròn (C_5) đi qua điểm A, B và có tâm thuộc đường thẳng (d) **(ở 4.)**
10. Tiếp tuyến của đường tròn (C**) (ở 6.)** biết rằng:

+ Tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng (d_1): 3x – y + 2 =0

Chúc các em ôn tập tốt và đạt kết quả cao trong kỳ thi sắp tới .

+ Tiếp tuyến song song với đường thẳng (d_2): x +3y -1 =0
+ Tiếp tuyến tạo với đường thẳng (d_3): 2x + y + 3 = 0 một góc $\varphi = 60^0$

Bài 26: Trong mặt phẳng 0xy cho đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2-4x+8y-5=0$ và điểm M (2;-1)

a) Xác định tâm và bán kính của đường tròn đó
b)Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn biết tiếp tuyến qua A(0;-1)
c) Viết phương trình đường thẳng Δ qua M và cắt đường tròn (C) tại E,F sao cho M là trung điểm của EF

Bài 27: Lập phương trình chính tắc của elip (E) biết:

a)Một đỉnh trên trục lớn là A(-2; 0) và một tiêu điểm $F_1(-\sqrt{2}; 0)$ b) Đi qua 2 điểm $M(4; \sqrt{3})$ và $N(2\sqrt{2}; -3)$

c)Đi qua điểm $M(\frac{3}{\sqrt{5}};\frac{4}{\sqrt{5}})$ và ΔMF_1F_2 vuông tại M d)(E) có tiêu điểm $F_1(-6;0)$ và tỉ số e =2/3

Bài 28: Tìm những điểm trên elip (E) : $\frac{x^2}{9}+y^2=1$ thỏa mãn

a) Tìm tọa độ tiêu điểm, các đỉnh, độ dài trục lớn trục nhỏ ,tâm sai của (E)
b) Nhìn 2 tiêu điểm dưới một góc vuông c) Nhìn 2 tiêu điểm dưới một góc 60^o

Bài 29: Cho (E) có phương trình $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{3}=1$. Tìm những điểm trên elip cách đều 2 điểm A(1; 2) và B(-2; 0)

Bài 30: Trong mặt phẳng (Oxy) cho điểm A (3 ; 0) và elip (E) có phương trình: $\frac{x^2}{9}+y^2=1$. Tìm toạ độ các điểm B, C thuộc (E) sao cho tam giác ABC vuông cân tại A.

C. GIỚI THIỆU ĐỀ THI HỌC KỲ II – SỞ GD &ĐT BẮC NINH QUA MỘT SỐ NĂM

NĂM HỌC 2007-2008

Câu 1 (3,0 điểm)Tìm tập xác định của hàm số:

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

Câu 2 (2,5 điểm)1.Giải : $\sqrt{x^2-x+2}=2-2x$

2.Cho $f(x)=x^2-2x+3$ và *g(x)=mx-8m+2* (*m* là tham số). Tìm *m* để *f(x)>g(x)* với mọi *x* thuộc *R*.

Câu 3: (3,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ 0xy, cho điểm A(-1;2), B(4;0).

1. Viết pt tổng quát của đường thẳng đi qua A và B.
2. Tìm tọa độ điểm C thuộc 0y sao cho trọng tâm G của ΔABC thuộc 0x. Tính diện tích ΔABC.

Câu 4: (1,0 điểm) Cho $x,y>0$ chứng minh rằng $\left(1+\frac{x}{y}\right)^4+\left(1+\frac{y}{x}\right)^4\geq 32$

NĂM HỌC 2008-2009

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

1. $(2x^2-3x-2)(1-2x)<0$. 2. $\sqrt{x^2-3x+3}\geq x-1$.

Câu II: (3,0 điểm)

1.Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào *x*:

$A=\sin^2(\frac{\pi}{2}-x)-\cos(\frac{\pi}{4}-x)\cos(\frac{\pi}{4}+x)+\frac{1}{2}$

2.Chiều cao của 40 học sinh nam lớp 10 của một trường phổ thông tỉnh bắc ninh được ghi trong bảng phân bố tần số ghép lớp sau:

Lớp chiều cao (cm)	Tần số
[148; 152)	4
[152; 156)	4
[156; 160)	6
[160; 164)	14
[164; 168)	8
[168; 172)	4
Cộng	40

Tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn của bảng phân bố tần số ghép lớp trên. (kết quả được quy tròn đến hàng phần trăm).

Câu III: (4,0 điểm)

1.Trong MP tọa độ 0xy choA(-1;4),B(3;2), C(2;4)
a , Viết PT đường tròn (T) có đường kính AB.
b , Chứng minh rằng điểm C nằm trong đường tròn(T). Viết PT đường thẳng qua C và cắt (T) tại hai điểm M,N sao cho C là trung điểm của đoạn MN.
2. Viết phương trình chính tắc của e líp có hai đỉnh trên trục nhỏ và hai tiêu điểm là 4 đỉnh của hình vuông, Biết tiêu điểm F_1(-3;0)

NĂM HỌC 2009-2010.

I.PHẦN CHUNG

Câu I (3 điểm) 1.Giải $x^2-2(2x+1)+5<1-x$

2. Giải $\frac{1}{2x^2-x-1}>\frac{2}{2x+1}$

Chúc các em ôn tập tốt và đạt kết quả cao trong kỳ thi sắp tới .

Câu II (3,0 điểm) 1.Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào x : A = $\cot^2 x.\cos^2 x + 5\cos^2 x - \cot^2 x + 4\sin^2 x$.

2.Cho $\tan\alpha = -3; \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ **.Tính** $\sin\alpha, \cos\alpha, \tan 2\alpha$ **.**

CâuIII(1,0đ)Cho Δ ABC,cm $\frac{\sin A + \sin B - \sin C}{\sin A + \sin B + \sin C} = \tan\frac{A}{2}.\tan\frac{B}{2}$

II.Phần riêng (3,0điểm)(Thí sinh chỉ làm 1 trong 2 phần).

1.Theo chương trình chuẩn

Câu IVa (2đ) Cho Δ ABC có A(- 1;2),B(1;3)và G(1;1) là trọng tâm Δ ABC.Tính diện tích Δ ABC và viết phương trình đường tròn tâm C ,bán kính AB.

Câu Va (1 đ) Viết Ptchính tắc của (E) biết 1 tiêu điểm F(-4:0) và (E) đi qua M $(-\frac{5\sqrt{5}}{3};2)$.

2.Theo chương trình nâng cao.

Câu IVb(2đ) Cho Δ ABC có A(- 2;2),B(1;-1)và H(1;0) là trực tâm Δ ABC.Tìm đỉnh C và tính diện tích Δ ABC .

Câu Vb (1đ)Cho (E) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ .Viết PT chính tắc (H) đi qua A(-1;0) và có 2 tiêu điểm là 2 tiêu điểm của (E)