

THI TUYỂN VÀO LỚP 10 CHUYÊN TOÁN - THPT CHUYÊN QUẢNG BÌNH
Năm học 2002-2003

Câu1(2điểm):

Cho đường thẳng (d) có phương trình $y = -2x + b$

1) Xác định (d) trong mỗi trường hợp sau:

a/ (d) đi qua điểm $A(-1;4)$

b/ (d) cắt trục tung tại B có tung độ bằng 3

2) Tìm m để 2 đường thẳng được xác định trên và đường thẳng $y = mx$ đôi một song song

Câu2(1,5điểm):

CMR: $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$

Câu3(2điểm):

Cho phương trình: $x^2 + mx + 3 = 0(1)$

1) Xác định giá trị của m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt

2) Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có một nghiệm bằng 1? Tìm nghiệm kia.

Câu4(3,5điểm): Cho tam giác $ABC(AB = AC)$ nội tiếp trong đường tròn tâm O, đường cao AH. Giả sử M là một điểm trên cung nhỏ AB (M không trùng với A và B), từ C hạ CD vuông góc với AM (D thuộc AM)

1) CM tứ giác ADHC nội tiếp được trong một đường tròn.

2) CM góc ACB bằng góc AMC

3) CM rằng khi M thay đổi trên cung nhỏ AB thì góc HDC không đổi

4) CM DH song song với BM

Câu5(1điểm):

1) CMR: Với $k \geq 1$, ta có: $\frac{1}{(k+1)\sqrt{k}} < 2\left(\frac{1}{\sqrt{k}} - \frac{1}{\sqrt{k+1}}\right)$

2) CMR: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3\sqrt{2}} + \frac{1}{4\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{2004\sqrt{2003}} < 2$

TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 QUẢNG BÌNH
Năm học 2004-2005

Câu1(2,5điểm): Cho biểu thức:

$$P = \left(\frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$$

- a) Với giá trị nào của x thì biểu thức P có nghĩa?
b) Rút gọn P và so sánh P với 1

Câu2(2,0điểm): Cho a, b, c là ba số thực đôi một khác nhau thỏa mãn:

$$\frac{a}{b-c} + \frac{b}{c-a} + \frac{c}{a-b} = 0$$

CMR: $\frac{a}{(b-c)^2} + \frac{b}{(c-a)^2} + \frac{c}{(a-b)^2}$

Câu3(2,0điểm): CMR, nếu p và p^2+2 là các số nguyên tố thì p^3+2 cũng là số nguyên tố.

Câu4(3,5điểm): Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AC cố định. Điểm M di động trên đường tròn $(O; R)$. B là một điểm cố định giữa A và O (điểm B không trùng với A , không trùng với O và B không phải là trung điểm của đoạn thẳng AO).

- a) Tìm vị trí của điểm M trên đường tròn $(O; R)$ sao cho độ dài của MB lớn nhất?
b) Gọi N là một điểm trên đường tròn $(O; R)$ sao cho NC vuông góc với MC . Gọi K là trung điểm của MN . CMR, khi điểm M di động trên đường tròn $(O; R)$ thì $OK^2 + CK^2$ là một số không đổi.
c) CMR, khi điểm M di động trên đường tròn $(O; R)$ thì điểm K di động trên một đường tròn cố định có tâm là trung điểm I của đoạn thẳng OC .

TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 QUẢNG BÌNH
Năm học 2005-2006

Ngày 1: Dành cho tất cả thí sinh

Câu1(2,5điểm): Cho biểu thức: $M = [(3x-36)\sqrt{x-5} + 3(x-12)] \cdot \frac{1}{3(x-12)}$

- a) Rút gọn biểu thức M.
b) Tìm x để biểu thức M đạt GTNN?

Câu2(2,0điểm): Cho phương trình: $x^2 + (2m-1)x + m^2 + 2 = 0$ (1), với m là tham số.
Xác định giá trị tham số m để:

- a) Phương trình (1) có một nghiệm bằng 2.
b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = 2x_1$.

Câu3(1,0điểm): Tìm GTLN của biểu thức: $P = \sqrt{x-x_1}$ ($x > 0$).

Câu4(3,5điểm): Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn tâm O. Các đường phân giác trong và ngoài của góc A cắt BC lần lượt tại D và E. Tiếp tuyến của (O) tại A cắt BC ở F.

- a) CM tam giác FAD cân tại F.
b) CM: $FD^2 = FB \cdot FC$
c) Đặt AB=m, AC=n. Tính tỷ số $\frac{FB}{FC}$ theo m và n

Câu5(1,0điểm): Trong dãy số tự nhiên có thể tìm được 2005 số liên tiếp nhau mà không có số nào nguyên tố không?

Ngày 2: Dành cho thí sinh dự thi vào lớp chuyên

Câu1(1,5điểm): Không dùng bảng số và máy tính, hãy so sánh hai số sau:

$$a = \sqrt{2006} - \sqrt{2005} \text{ và } b = \sqrt{2004} - \sqrt{2003}$$

Câu2(2,0điểm): Giải phương trình: $x^2 + 1 = 2\sqrt{2x-1}$

Câu3(2,0điểm): Rút gọn biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{(x+2)^2 - 8x}}{\sqrt{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}}$$

Câu4(3,0điểm): Cho đoạn thẳng AB và điểm C nằm giữa A và B. Từ C kẻ tia Cx vuông góc với AB. Trên tia Cx lấy hai điểm E, F sao cho CE=CA và CF=CB. Vẽ đường tròn tâm O_1 đi qua ba điểm A, C, E và đường tròn tâm O_2 đi qua ba điểm B, C, F, chúng cắt nhau tại điểm thứ hai D.

- a) CM ba điểm E, B, D thẳng hàng và ba điểm A, D, F thẳng hàng.
b) Khi C di động trên đoạn thẳng AB (C không trùng với A và C cũng không trùng với B), chứng minh đường thẳng CD luôn luôn đi qua một điểm cố định.

Câu5(1,5điểm):

An hỏi B: "Bố của bạn năm nay bao nhiêu tuổi?"

B: "nh đáp: Năm 1986, tuổi của bố m"nh là một số có hai chữ số và bằng tổng các chữ số năm sinh của bố m"nh. Hỏi bố của B"nh sinh năm nào và năm 2005 này bố của B"nh bao nhiêu tuổi?"

ĐỀ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 QUẢNG BÌNH
Năm học 2006-2007

Ngày thứ nhất

Câu1(1,5điểm): Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn: $\sqrt{2x-3} = 2$

[b] **Câu2(2,0điểm):** Cho phương trình: $2x^2 - (m-2)x - m^2 + m = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m = -1$

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm khi $x = 3$

Câu3(1,5điểm): Giải hệ phương trình:

$$(x+y)(x^2+y^2) = 15$$

$$(x-y)(x^2-y^2) = 3$$

Câu4(1,5điểm): Tìm GTNN của biểu thức:

$$P(x) = \frac{2005x + 2006\sqrt{1-x^2} + 2007}{\sqrt{1-x^2}}$$

Câu5(3,5điểm): Cho đường tròn (O;R) và dây cung BC cố định không đi qua tâm O. Gọi A là điểm chính giữa của cung nhỏ BC. Lấy điểm M bất kỳ trên cung nhỏ AC (điểm M không trùng với A và M cũng không trùng với C), kẻ tia Bx vuông góc với tia MA ở I cắt tia CM tại D.

a) CM: $\widehat{AMD} = \widehat{ABC}$ và MA là tia phân giác \widehat{BMD} .

b) CMR điểm A là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và góc BDC có độ lớn không phụ thuộc vị trí điểm M.

c) CM tích $p = AE \cdot AF$ không đổi khi điểm M di động. Tính p theo bán kính R và góc $ABC = \alpha$

Ngày thứ hai

Câu1(2,0điểm): Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{(x-4)+4\sqrt{x-4}+4} + \sqrt{(x-4)-4\sqrt{x-4}+4}$

Câu2(1,5điểm): Cho ba số thực a, b, c thỏa mãn điều kiện $abc = 1$. CMR:

$$\frac{1}{1+a+ab} + \frac{1}{1+b+bc} + \frac{1}{1+c+ca} = 1$$

Câu3(1,5điểm): Tính giá trị của biểu thức:

$$A = \sqrt{x(4-y)(4-z)} + \sqrt{y(4-z)(4-x)} + \sqrt{z(4-x)(4-y)} - \sqrt{xyz}$$

Trong đó x, y, z là các số thực dương thỏa mãn: $x + y + z + \sqrt{xyz} = 4$

Câu4(1,5điểm): Cả ba vòi nước cùng chảy vào một bể. Nếu vòi thứ nhất và vòi thứ hai cùng chảy trong 6 giờ thì đầy $\frac{3}{5}$ bể. Nếu vòi thứ hai và vòi thứ ba cùng chảy trong 5 giờ thì đầy $\frac{7}{12}$ bể. Nếu vòi thứ ba và vòi thứ nhất cùng chảy trong 9 giờ thì đầy $\frac{3}{4}$ bể. Hỏi nếu cả ba vòi cùng chảy thì bao lâu bể sẽ đầy nước.

Câu5(3,5điểm): Cho hai đường tròn (O_1) , (O_2) cắt nhau tại A và B sao cho hai điểm O_1 , O_2 nằm về hai phía khác nhau với đường thẳng AB. Đường thẳng d quay quanh điểm B, cắt các đường tròn (O_1) , (O_2) lần lượt tại C và D (C không trùng với A, B và D cũng không trùng với A, B).

a) CMR số đo các góc ACD, ADC và CAD không đổi.

b) Xác định vị trí của đường thẳng d để đoạn thẳng CD có độ dài lớn nhất.

c) Các điểm M, N lần lượt chạy ngược chiều nhau trên (O_1) và (O_2) sao cho các góc $\angle MO_1A$ và

Tổng hợp 30 đề thi vào lớp 10 chuyên – Môn Toán

NO2A bằng nhau. CMR đường trung trực của đoạn thẳng MN luôn luôn đi qua một điểm cố định.

ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

MÔN THI : TOÁN

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài01:(1, 5 điểm)

a) Thực hiện phép tính : $A = \left(\sqrt{\sqrt{5}+3} - \sqrt{3-\sqrt{5}} \right)^2$

b) Giải phương trình : $x + \sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 5$

Bài02 : (1, 5 điểm)

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

a. Chứng minh rằng phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.

b. Tìm m để phương trình có 2 trái dấu và bằng nhau về giá trị tuyệt đối.

c. Đặt $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1 x_2$.

- Tính A theo m.

- Tìm m để A đạt GTNN và tính Min A

Bài03 : (2,5 điểm)

Hai bên sông A, B cách nhau 96km, cùng một lúc với canô xuôi từ bên A có một chiếc bè trôi từ bên A với vận tốc 2km/h sau khi đến B, canô trở về A ngay và gặp bè khi đã trôi được 24km. Tính vận tốc riêng của canô, biết vận tốc riêng của canô là không đổi.

Bài04 : (3, 5 điểm)

Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn (O;R) có đường cao AH. Gọi I và K lần lượt là hình chiếu của A trên các tiếp tuyến của (O) ở B và C.

a) Chứng minh các tứ giác AHBI và AHCK nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $\angle AHI$ và $\angle AKH$ đồng dạng.

c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AI, AK. Tam giác ABC phải thỏa mãn điều kiện gì để $AH = AM + AN$.

Bài05 : (1 điểm)

Có hay không các cặp số (x,y,z) thỏa mãn phương trình :

$$x + y + z + 8 = 2\sqrt{x-1} + 4\sqrt{y-2} + 6\sqrt{z-3}$$

HẾT

Tổng hợp 30 đề thi vào lớp 10 chuyên – Môn Toán

ĐỀ THI TUYỂN SINH TRƯỜNG CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG TPHCM

Câu 1:

a) cho x, y, z, t là các số thực. Cmr: $x^2 + y^2 + z^2 + t^2 \geq x(y + z + t)$

dấu "=" xảy ra khi nào?

b) $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} + 4 \geq 3\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)$ với a, b là số thực khác 0.

Câu 2: Tìm NN của pt $x^2 - xy = 6x - 5y - 8$

Câu 3: Cho hpt

$$x^2 + y^2 + 2x + 2y = 11$$

$$xy(x+2)(y+2) = m$$

a) giải hpt khi $m=24$

b) tìm m để pt có nghiệm.

Câu 4: Cho $(x + \sqrt{x^2 + 2007})(y + \sqrt{y^2 + 2007}) = 2007$

Tính $S = x + y$.

Câu 5: Cho a, b là các số nguyên dương sao cho $\frac{a+1}{a} + \frac{b+1}{b}$ cũng là các số nguyên. Gọi d là ước số chung của a và b . cmr $d \leq \sqrt{a+b}$

Câu 6: Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn và nội tiếp (O) ($AB < AC$). Các tiếp tuyến với (O) tại B và C cắt nhau tại N. Kẻ AM song song với BC. MN cắt (O) tại M và P.

a) Cho $\frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2} = \frac{1}{16}$. Tính BC.

b) Cm $\frac{BP}{AC} = \frac{CP}{AB}$

c) Cm BC, ON, AP đồng quy.

LỚP 10 CHUYÊN TOÁN-THPT CHUYÊN THẮNG LONG, LÂM ĐỒNG

Câu 1: rút gọn $M = \sqrt[2]{37+20\sqrt{3}} - \sqrt[2]{37-20\sqrt{3}}$

Câu 2: cho phương trình $2x^4 - (m-1)x^2 + m - 3 = 0$

Tìm điều kiện của m để phương trình có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 3: giải pt $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4) = 120$

Câu 4: giải hệ $x^2 + y^2 = 169; xy = 60$

Câu 5: cho $\triangle ABC$ vuông ở A với $BC = y$, chiều cao $AH = x$ ($H \in BC$)

tính chu vi $\triangle ABC$

Câu 6: cho x; y là hai số thực thỏa mãn $9x + 12y = 1$. cm $9x^2 + 16y^2 \geq \frac{1}{18}$

Câu 7: cho hình bình hành ABCD, gọi O là giao điểm AC và BD, $\widehat{AOD} = 150^\circ$. Cm $S(ABCD) = \frac{AC \cdot BD}{4}$

Câu 8: cho các số thực a, b, c thỏa $a + 2b + 3c = 0$. Cm $a^3 + 8b^3 + 27c^3 = 18abc$

Câu 9: Cm một số tự nhiên biểu diễn được dưới dạng tổng 2 số chính phương thì hai lần số đó cũng biểu diễn được dưới dạng tổng hai số chính phương.

Câu 10: cho 2 số dương x, y thỏa $x + y = 1$. tìm GTNN của $N = \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \left(1 - \frac{1}{y^2}\right)$

Câu 11: hệ phương trình $x - 3y - 3 = 0; x^2 + y^2 - 2x - 2y - 9 = 0$ có hai nghiệm $(x_1; y_1); (x_2; y_2)$

tính giá trị $P = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

Câu 12: cho nửa đường tròn đường kính AB, trên nửa mp chứa nửa đường tròn bờ AB, kẻ hai tiếp tuyến Ax, By. từ điểm J khác A và B trên nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến cắt Ax, By ở D, C. gọi I là giao điểm của AC, BD. Cm IJ song song với AD.

Câu 13: a, b là hai nghiệm của pt $x^2 + px + 1 = 0$ và b, c là hai nghiệm của pt $x^2 + qx + 2 = 0$. Cm $(b-a)(b-c) = pq - 6$

Câu 14: Cm pt $x^{2009} = y^2 + y + 2 + x^{2007}$ không có nghiệm nguyên.

Câu 15: cho tam giác nhọn ABC, gọi AD, BE, CF là các đường cao của tam giác. Cm tia DA là tia phân giác góc

ĐỀ THI VÀO TRƯỜNG CHUYÊN LQĐ ĐÀ NẴNG 2007-2008
vòng 1

Bài 1 1,5 điểm

Cho biểu thức $P = 1 - \sqrt{x} - \frac{\sqrt{x} + x}{\sqrt{x}}$

- Tìm điều kiện đối với x để biểu thức A có nghĩa. Với điều kiện đó, hãy rút gọn biểu thức A
- Tìm x để $A + x - 8 = 0$

Bài 2 1,5 điểm

Cho hệ phương trình

$$(a+1)x - y = 3$$

$$ax + y = a$$

a là tham số

- giải hệ khi $a = -2$
- xác định tất cả các giá trị của a để hệ có nghiệm duy nhất thỏa mãn điều kiện $x + y > 0$

Bài 3 1 điểm

Giải bất phương trình: $\sqrt{10 - 2x} > x - 1$

Bài 4: 2,5 điểm

Cho phương trình $mx^2 - 5x - (m+5) = 0$, trong đó m là tham số, x là ẩn số

- giải phương trình với $m = 5$
- chứng tỏ phương trình luôn có nghiệm với $\forall m$
- trong trường hợp phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 , hãy tính theo m giá trị của biểu thức $B = 10x_1x_2 - 3(x_1^2 + x_2^2)$. Tìm m để $B = 0$

Bài 5 : 3,5 điểm

Cho hình vuông ABCD có $AB = 1$ cm. Gọi M và N lần lượt di động trên các cạnh BC và CD của hình vuông, P là điểm nằm trên tia đối của tia BC sao cho $BP = DN$

- c/m tứ giác ANCP nội tiếp được trong 1 đường tròn
- giả sử $DN = x$ cm ($0 \leq x \leq 1$), tính theo x độ dài đường tròn ngoại tiếp tứ giác ANCP
- c/m $\widehat{MAN} = 45^\circ$ khi và chỉ khi $MP = MN$
- khi M và N di động trên BC và CD sao cho $\widehat{MAN} = 45^\circ$, tìm min và max của diện tích ΔMAN