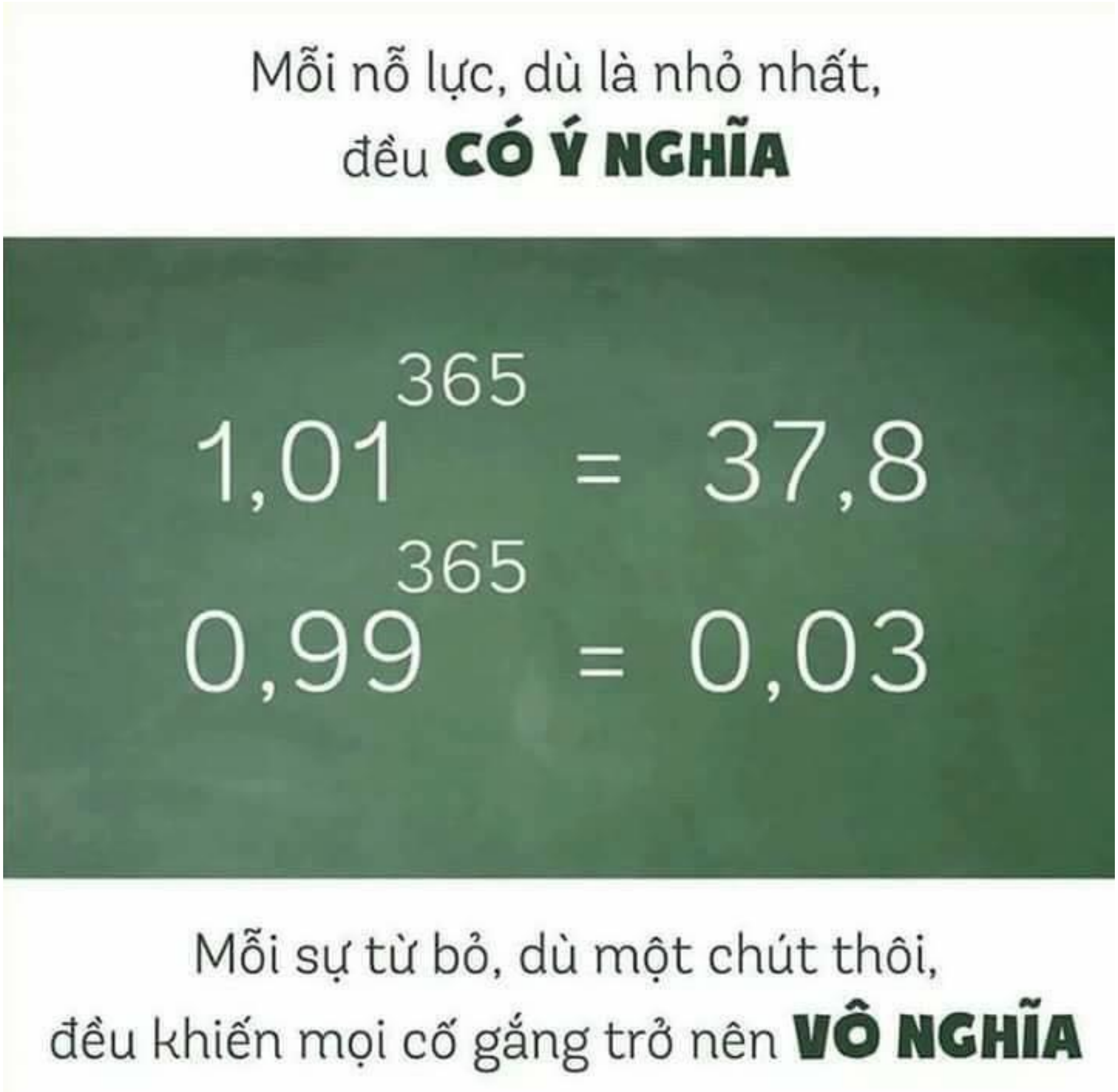

Mỗi nỗ lực, dù là nhỏ nhất,
đều **CÓ Ý NGHĨA**
$1,01^{365} = 37,8$
$0,99^{365} = 0,03$
Mỗi sự từ bỏ, dù một chút thôi,
đều khiến mọi cố gắng trở nên **VÔ NGHĨA**

ĐỀ 301

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO
TỈNH PHÚ THỌ
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH
VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2014 – 2015
Môn Toán
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1 (1,5 điểm) a)Trong các phương trình dưới đây, những phương trình nào là phương trình bậc 2:

$1) x^2 + 3x + 2 = 0$

$2) 3x^2 + 4 = 0$ (x là ẩn số m là tham số m khác 1)

$3) -2x + 1 = 0$

$4) (m-1)x^2 + mx + 12 = 0$

b) Giải phương trình: $2x - \sqrt{4} = 6$

Câu 2 (2,0 điểm)

a)Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x + y = 3 \end{cases}$

b)Rút gọn biểu thức $B = \dfrac{a\sqrt{b} + b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} + \dfrac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$ với a, b là số dương.

Câu 3 (2,0 điểm) Cho phương trình bậc 2: $x^2 - (2m+1)x + m^2 = 0$ (1)

a)Giải phương trình với m = 1

b)Với giá trị nào của m phương trình (2) có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó.

Câu 4 (3,0 điểm) Cho (O;R) dây BC < 2R cố định. Gọi A chạy trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC nhọn kẻ ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a)Chứng minh AEFH nội tiếp, xác định tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó.

b)Chứng minh rằng khi A chạy trên cung lớn BC thì tiếp tuyến tại E của (I) luôn đi qua một điểm cố định.

c)Tìm vị trí A thuộc cung lớn BC để diện tích tam giác AEF lớn nhất.

Câu 5 (1,5 điểm) Giải phương trình $x^3 + 6x^2 + 5x - 3 - (2x+5)\sqrt{2x+3} = 0$

-----Hết-----

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI VÀO 10 MÔN TOÁN – PHÚ THỌ - 2014 – 2015

Câu 1

a)Giải phương trình

$x^2+3x+2=0; 3x^2+4=0; (m-1)x^2+mx+12=0$

b)Giải phương trình: $2x-\sqrt{4}=6 <=> 2x=8 <=> x=4$

Câu 2

a)Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y=5 \\ x+y=3 \end{cases} <=> \begin{cases} 2x=2 \\ x+y=3 \end{cases} <=> \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$

b)Rút gọn biểu thức

$$B=\frac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}}+\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}=\frac{\sqrt{ab}(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{\sqrt{ab}}+\frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$$

$B=\sqrt{a}+\sqrt{b}+\sqrt{a}-\sqrt{b}=2\sqrt{a}$ với a,b, là số dương.

Câu 3.

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

a)Giải phương trình với m = 1: Thay m = 1 ta có PT: $x^2-3x+1=0$

$\Delta=(-3)^2-4=5$

PT có 2 nghiệm $x_1=\frac{3+\sqrt{5}}{2}; x_2=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

b)Với giá trị nào của phương trình (1) có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó

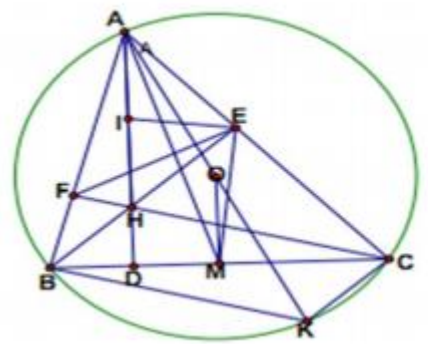
$\Delta=(2m+1)^2-4m^2=4m^2+4m+1-4m^2=4m+1$

Phương trình (1) có nghiệm kép ⇔ $\Delta=0$

$<=> m=-\frac{1}{4}$

Với $m=-\frac{1}{4}$ phương trình có nghiệm $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{2m+1}{2}=-\frac{1}{4}$

Câu 4 (3 ,0 điểm)



a)Ta có trong tam giác ABC:

CF ⊥ AB; BE ⊥ AC

=> E; F cùng nhìn AH dưới góc vuông

=> tứ giác AEHF nội tiếp đường tròn

> Tâm I là trung điểm của AH

b)GỌi M là trung điểm BC chứng minh ME là tiếp tuyến (I)

Ta có IA=IE (bk của đường tròn tâm I

=> góc IAE =góc AEI

Ta có trong tam giác vuông BCE vuông tại E: có EM là trung tuyến

=> EM= ½ BC=MC

=> góc MEC=góc MCE

Mặt khác ta lại có trong tam giác vuông ACD vuông tại D(do AD là đường cao của tam giác ABC)

Nên ta có: góc IAE + góc ECM = 90^0

Hay góc AEI +góc CEM = 90^0

Mà góc AEI +góc IEM +góc CME=180^0

=>Góc IEM =90^o

=>Vậy EM là tiếp tuyến của (I)

=>EM luôn đi qua điểm cố định M.

c)Kẻ đường kính AK ta có BHCK là hình bình hành (theo định nghĩa nên H,M K thẳng hàng. Xét tam giác AHK có OM là đường trung bình suy ra AH=2.OM không đổi đường tròn ngoại tiếp tam giác AEF nhận AH là đường kính có bán kính bằng OM không đổi.

Tam giác AEF đồng dạng với tam giác ABC nên

$\frac{S_{AEF}}{S_{ABC}}=(\frac{OM}{OA})^2 => S_{AEF}=(\frac{OM}{R})^2.S_{ABC}$ Ta có: $\frac{OM}{R}$ không đổi

$S_{AEF}(\max) <=> S_{ABC}(\max) <=> AD(\max)$

Mà $AD \le AM \le OA+OM$ (Không đổi) AD (max) = R + OM⇔ D ≡ M hay A là chính giữa cung lớn BC.

Câu 5 :

ĐKXĐ: $x \ge \frac{-3}{2}$

$$x^3+6x^2+5x-3-(2x+5)\sqrt{2x+3}=0$$

$$<=> x^3+4x^2+5x-3-(2x+5)(x+1)-(2x+5)(\sqrt{2x+3}-x-1)=0$$

$$<=> x^3+4x^2-2x-8+(2x+5)\frac{x^2-2}{x+1+\sqrt{2x+3}}=0$$

$$<=> (x^2-1)(x+4)+(2x+5)\frac{x^2-2}{x+1+\sqrt{2x+3}}=0$$

$$<=> (x^2-2)(x+4+\frac{2x+5}{x+1+\sqrt{2x+3}})=0$$

Với $x \ge \frac{-3}{2}$ thì $x+4+\frac{2x+5}{x+1+\sqrt{2x+3}}>0$

$$<=> x^2-2=0$$

$$<=> \left[\begin{array}{l} x=\sqrt{2} \\ x=-\sqrt{2} \end{array}\right.$$

Thay vào PT(1) $x=\sqrt{2}$ thỏa mãn

ĐỀ 302

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
VĨNH PHÚC	**NĂM HỌC 2015-2016**
	MÔN THI: TOÁN
ĐỀ CHÍNH THỨC	***(****Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề****)***

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(2,0 điểm)*

Trong các câu sau, mỗi câu có bốn lựa chọn, trong đó chỉ có một lựa chọn đúng. Em hãy ghi vào bài làm chữ cái in hoa đứng trước lựa chọn đúng.

(Ví dụ: Câu 1 nếu chọn A là đúng thì viết là 1. A)

Câu 1. Đồ thị của hàm số y = 3x – 4 ***không*** đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây:

A. (1;-1) B. (2;2) C. (-1;-7) D. $(\frac{1}{2};\frac{5}{2})$

Câu 2. Giả sử x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 – 2x – 1 = 0$. Khi đó giá trị của biểu thức $x_1^2+x_2^2$ bằng:

A. 6 B. 2 C. 8 D. 4

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC. Giả sử AB = 6, BH = 4. Khi đó độ dài cạnh BC bằng:

A. $\dfrac{3}{2}$ B. $\sqrt{20}$ C. 9 D. 4

Câu 4. Cho đường tròn (O) có tâm O và bán kính bằng 4; đường tròn (O’) có tâm (O’) và bán kính bằng 8. Giả sử (O) và (O’) tiếp xúc trong với nhau. Khi đó độ dài đoạn thẳng OO’ bằng:

A. 12 B. 4 C. 32 D. 2

II. PHẦN TỰ LUẬN *(8,0 điểm)*

Câu 5. *(3,0 điểm)*

a) Tính giá trị của biểu thức: $P=\dfrac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{1-\sqrt{3}}$

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

c) Giải phương trình: $x^2 + 3x - 4 = 0$

Câu 6. *(1,0 điểm).* Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích là 360 m^2. Nếu tăng chiều dài thêm 1m và tăng chiều rộng thêm 1m thì diện tích của mảnh vườn sẽ là 400 m^2. Xác định chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn ban đầu.

Câu 7 *(3,0 điểm).* Cho tam giác ABC đều, có đường cao AH (H thuộc cạnh BC). Trên cạnh BC lấy điểm M bất kỳ (M không trùng với B, C, H). Gọi P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các cạnh AB, AC

a) Chứng minh rằng tứ giác APMQ nội tiếp một đường tròn.

b) Chứng minh MP + MQ = AH

c) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác APMQ. Chứng minh OH ⊥ PQ.

Câu 8 *(1,0 điểm).* Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện a + b + c = 1. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

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

--------------------------------------- **Hết** ---------------------------------------

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI THI

TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TỈNH VĨNH PHÚC

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm):

Mỗi câu đúng cho 0,5 điểm

Câu	1	2	3	4
Đáp án	D	A	C	B

Phần II. Tự luận (8,0 điểm):

Câu 5. (3,0 điểm)

$$a)P=\frac{\sqrt{4-2\sqrt{3}}}{1-\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}}{1-\sqrt{3}}=\frac{|\sqrt{3}-1|}{1-\sqrt{3}}=-1$$

$$b)\begin{cases}x-y=1\\3x+2y=3\end{cases}<=>\begin{cases}3x+2(x-1)=3\\y=x-1\end{cases}<=>\begin{cases}5x=5\\y=x-1\end{cases}<=>\begin{cases}x=1\\y=0\end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm (x; y) = (1; 0)

c)Ta có: a + b + c = 1 + 3 + (-4) = 0 nên phương trình có nghiệm x = 1; x= $\frac{c}{a}$ = -4

Vậy nghiệm của phương trình là x = 1; x = -4.

Câu 6. (1,0 điểm)

Gọi chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là x (m);

chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật là y (m). (điều kiện: x > y > 0)

Diện tích mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu là 360 m^2.

Khi tăng chiều dài thêm 1 m, tăng chiều rộng thêm 1 m thì diện tích của mảnh vườn mới là 400 m^2. Tức là: Chiều dài: x +1 (m) ; chiều rộng: y + 1 (m)

Khi đó diện tích của hình chữ nhật mới là: (x + 1)(y + 1) = 400

⇔ xy + x + y +1 = 400 ⇔ x + y = 39 (2).

Từ (1) và (2) ta có hệ:

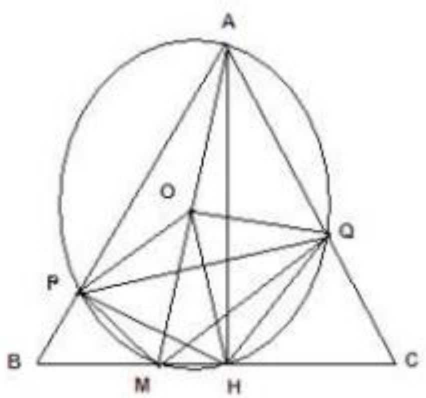
$$\begin{cases}x+y=39\\xy=360\end{cases}$$

Theo Vi-et x, y là nghiệm của phương trình: $X^2 - 39X + 360 = 0$.

Giải phương trình ta được hai nghiệm: $X_1 = 15$; $X_2 = 24$

Vậy chiều dài hình chữ nhật ban đầu là 24 cm, chiều rộng là 15 cm.

Câu 7. (3,0 điểm).



a) Ta có: APM=AQM=90° (vì PM ⊥ AB, QM ⊥ AC)=> APM+AQM=180°

b) Ta có: $S_{ABC}=S_{AMB}+S_{AMC}<=>\frac{1}{2}AH.BC=\frac{1}{2}MP.AB+\frac{1}{2}MQ.AC$

⇔ AH = MP + MQ (vì ΔABC đều nên AB = BC = AC)

c) Vì AH là đường cao của ΔABC đều => AH là đường phân giác của BAC

=>BAH=CAH=30°

Mà BAH= $\frac{1}{2}$ POH =>POH=60°

CAH= $\frac{1}{2}$ QOH=>QOH=60^o

Nên POH=QOH=60^o => OH là đường phân giác của ΔOPQ cân tại O nên OH là đường cao của ΔOPQ, tức là OH ⊥ PQ.

Câu 8. (1,0 điểm)

Có a + b + c = 1 => c = (a + b + c).c = ac + bc + c^2

=> c + ab = ac + bc + c^2 + ab = a(c + b) + c(b + c) = (c + a)(c + b)

Áp dụng BĐT Cô-si với hai số dương x, y ta có: $\sqrt{xy} \le \frac{x+y}{2}$. Dấu "=" xảy ra khi x = y

$$=> \frac{1}{\sqrt{c+ab}} = \frac{1}{\sqrt{(c+a)(c+b)}} \le \frac{\frac{1}{c+a}+\frac{1}{c+b}}{2} => \frac{ab}{\sqrt{c+ab}} \le \frac{ab}{2}(\frac{1}{c+a}+\frac{1}{c+b}) \quad (1)$$

Tương tự: a + bc = (a + b)(a + c)

b + ca = (b + c)(b + a)

$$=> \begin{array}{l} \frac{bc}{\sqrt{c+bc}} = \frac{bc}{\sqrt{(a+b)(a+c)}} \le \frac{bc}{2}(\frac{1}{a+b}+\frac{1}{a+c}) \quad (2) \\ \frac{ca}{\sqrt{b+ca}} = \frac{ca}{\sqrt{(b+c)(a+b)}} \le \frac{ca}{2}(\frac{1}{b+c}+\frac{1}{b+a}) \quad (3) \end{array}$$

Cộng (1), (2), (3) theo vế ta có:

$$P = \frac{ab}{\sqrt{c+ab}} + \frac{bc}{\sqrt{a+bc}} + \frac{ca}{\sqrt{b+ca}} \le \frac{bc+ca}{2(a+b)} + \frac{bc+ab}{2(a+c)} + \frac{ca+ab}{2(b+c)} = \frac{a+b+c}{2} = \frac{1}{2}$$

Từ đó giá trị lớn nhất của P là $\frac{1}{2}$ đạt được khi và chỉ khi a = b = c = $\frac{1}{3}$

ĐỀ 303

Sở GD và đào tạo H- ng Yên

Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT

Năm học 2001 — 2002

Môn thi: Toán — Ngày thứ hai

Thời gian: 150 phút

Đề chẵn: (dành cho thí sinh có số báo danh chẵn)

Bài 1: (2 điểm)

Cho A = $\left(\frac{x+\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}+1\right)\left(\frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-1\right):\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của biểu thức A khi x = $52+14\sqrt{3}$

Bài 2(2 điểm) GiảI các ph- ơng trình sau:

a) $\sqrt{5x^2+7x-4} = \sqrt{x^2+2x+5}$

b) $x^3 - 3x^2 + 4x - 4 = 0$

c) $\frac{1}{x^2-5x+7} - \frac{2}{x^2-5x+5} = 3$

Bài 3 (2 điểm)

Một chiếc thuyền khởi hành từ bến sông A, sau 4 giờ 20phút, một cano chạy từ A đuổi theo và gặp thuyền cách bến A là 38 km. Tìm vận tốc của thuyền, biết cano chạy nhanh hơn thuyền là 13 km/h.

Bài 4: (4 điểm)

Cho tam giác cân ABC (AB = AC) nội tiếp đ- ờng tròn tâm O bán kính R. Kẻ đ- ờng kính AD. Gọi giao điểm của AB và CD là M, Gọi giao điểm của AC và BD là N; giao điểm của AD kéo dài và MN là H.

a) CM các tứ giác BCNM; HDCN nội tiếp đ- ờng tròn.

b) CM: $CH = \frac{1}{2}MN$

c) CM: CH là tiếp tuyến của đ- ờng tròn tâm O

d) Tính độ dài CH biết HD = 2cm; R = 3cm

ĐỀ 304

uBND tinh bắc ninh	**đề thi tuyển sinh vào lớp 10 thpt**
Sở giáo dục và đào tạo	**Năm học 2009 - 2010**
	Môn thi: Toán
ĐỀ CHÍNH THỨC	Thời gian: **120** phút ***(Không kể thời gian giao đề)***
	Ngày thi: 09 □ 07 □ 2009

A/ Phần trắc nghiệm (Từ câu 1 đến câu 2) *Chọn kết quả đúng ghi vào bài làm.*

Câu 1: ***(0,75 điểm)***

Đ- ờng thẳng $x - 2y = 1$ song song với đ- ờng thẳng:

A. $y = 2x + 1$ B. $y = \frac{1}{2}x + 1$ C. $y = -\frac{1}{2}x - 1$ D. $y = x - \frac{1}{2}$

Câu 2: ***(0,75 điểm)***

Khi $x < 0$ thì $x\sqrt{\frac{1}{x^2}}$ bằng:

A. $\frac{1}{x}$ B. x C. 1 D. -1

B/ Phần Tự luận (Từ câu 3 đến câu 7)

Câu 3: ***(2,0 điểm)***

Cho biểu thức: $A=\frac{2x}{x+3}-\frac{x+1}{3-x}-\frac{3-11x}{x^2-9}$ với $x\neq\pm3$

a/ Rút gọn biểu thức A.

b/ Tìm x để $A<2$.

c/ Tìm x nguyên để A nguyên.

Câu 4: ***(1,5 điểm)*** *Giải bài toán bằng cách lập ph□ơng trình hoặc hệ ph□ơng trình.*

Hai giá sách có 450 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng $\frac{4}{5}$ số sách ở giá thứ nhất. Tính số sách lúc đầu trong mỗi giá sách.

Câu 5: ***(1,5 điểm)***

Cho ph- ơng trình: $(m+1)x^2-2(m-1)x+m-2=0$ *(1)* (m là tham số).

a/ Giải ph- ơng trình *(1)* với $m = 3$.

b/ Tìm m để ph- ơng trình *(1)* có hai nghiệm phân biệt x_1; x_2 thoả mãn: $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=\frac{3}{2}$.

Câu 6: ***(3,0 điểm)***

Cho nửa đ- ờng tròn tâm O đ- ờng kính AB. Từ điểm M trên tiếp tuyến Ax của nửa đ- ờng tròn vẽ tiếp tuyến thứ hai MC (C là tiếp điểm). Hạ CH vuông góc với AB, đ- ờng thẳng MB cắt nửa đ- ờng tròn (O) tại Q và cắt CH tại N. Gọi giao điểm của MO và AC là I. Chứng minh rằng:

a/ Tứ giác AMQI nội tiếp

b/ $AQI = ACO$

c/ $CN = NH$.

Câu 7 : ***(0,5 điểm)***

Cho hình thoi ABCD. Gọi R, r lần l- ợt là bán kính các đ- ờng tròn ngoại tiếp các tam giác ABD, ABC và a là độ dài các cạnh của hình thoi. Chứng minh rằng: $\frac{1}{R^2}+\frac{1}{r^2}=\frac{4}{a^2}$.

--------------------- Hết ---------------------

(Đề này gồm có 01 trang)

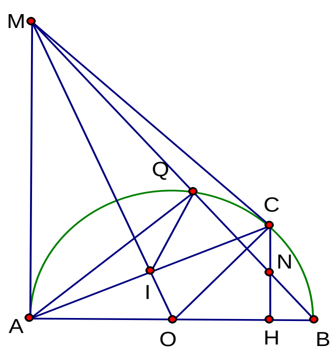
Họ và tên thí sinh: ………………………………..………………Số báo danh: ………………

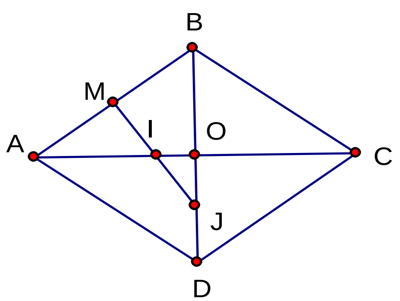
H- ớng dẫn chấm môn toán

(Thi tuyển sinh vào THPT năm học 2009 -2010)

Câu	ý	Nội dung	Điểm
1		B. $y=\frac{1}{2}x+1$	0.75đ
2		D. — 1.	0.75đ

3	a/	$A=\frac{2x}{x+3}-\frac{x+1}{3-x}-\frac{3-11x}{x^2-9}=\frac{2x(x-3)}{x^2-9}+\frac{(x+1)(x+3)}{x^2-9}-\frac{3-11x}{x^2-9}$	0.25đ
		$=\frac{2x^2-6x+x^2+4x+3-3+11x}{x^2-9}$	0.25đ
		$=\frac{3x^2+9x}{x^2-9}$	0.25đ
		$=\frac{3x(x+3)}{(x+3)(x-3)}=\frac{3x}{x-3}$	0.25đ
	b/	$A<2\Leftrightarrow\frac{3x}{x-3}<2\Leftrightarrow\frac{3x}{x-3}-2<0$	
		$\Leftrightarrow\frac{3x-2x+6}{x-3}<0$	0.25đ
		$\Leftrightarrow\frac{x+6}{x-3}<0\Leftrightarrow-6<x<3$	0.25đ
	c/	$A=\frac{3x}{x-3}=\frac{3x-9+9}{x-3}=3+\frac{9}{x-3}\in Z\Leftrightarrow\frac{9}{x-3}\in Z$	
		$\Leftrightarrow x-3=\pm1;\pm3;\pm9$	0.25đ
		• $x-3=1\Leftrightarrow x=4$ (t/m) • $x-3=-1\Leftrightarrow x=2$ (t/m) • $x-3=3\Leftrightarrow x=6$ (t/m) • $x-3=-3\Leftrightarrow x=0$ (t/m) • $x-3=9\Leftrightarrow x=12$ (t/m) • $x-3=-9\Leftrightarrow x=-6$ (t/m)	
		Vậy với x = - 6, 0, 2, 4, 6, 12 thì A nguyên.	0.25đ
4		Gọi số sách ở giá thứ nhất lúc đầu là x (x nguyên d- ơng, x > 50)	0.25đ
		Thì số sách ở giá thứ hai lúc đầu là 450 — x (cuốn).	0.25đ
		Khi chuyển 50 cuốn sách từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ nhất là x — 50 và ở giá thứ hai là 500 — x.	0.25đ
		Theo bài ra ta có ph- ơng trình:	0.25đ
		$500-x=\frac{4}{5}(x-50)$	0.25đ
		$\Leftrightarrow 2500-5x=4x-200\Leftrightarrow 9x=2700\Leftrightarrow x=300$	
		Vậy số sách lúc đầu ở giá thứ nhất là 300 cuốn, số sách ở giá thứ hai	0.25đ

		là 450 — 300 = 150 cuốn.	
5	a/	Với m = 3 ta có PT $(3+1)x^2 - 2(3-1)x + 3 - 2 = 0$ $\Leftrightarrow \quad 4x^2 - 4x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow (2x-1)^2 = 0$ (Hoặc tính đ-ợc Δ hay Δ') Suy ra PT có nghiệm kép x = 1/2	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
	b/	Để PT có 2 nghiệm phân biệt thì $\begin{cases} m+1 \neq 0 \\ \Delta' = m^2 - 2m + 1 - (m+1)(m-2) > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m+1 \neq 0 \\ \Delta' = m^2 - 2m + 1 - m^2 + m + 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ -m+3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 3 \\ m \neq -1 \end{cases} (*)$ Mà theo ĐL Viet ta có: $x_1 + x_2 = \frac{2(m-1)}{m+1}; x_1x_2 = \frac{m-2}{m+1}$ Từ $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{3}{2}$ ta có: $\frac{x_1 + x_2}{x_1x_2} = \frac{3}{2}$ $\Leftrightarrow \frac{2(m-1)}{m+1} : \frac{m-2}{m+1} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{2(m-1)}{m+1} . \frac{m+1}{m-2} = \frac{3}{2}$ $\Leftrightarrow \frac{2(m-1)}{m-2} = \frac{3}{2} \Leftrightarrow 4m - 4 = 3m - 6 \Leftrightarrow m = -2$ thoả mãn (*) Vậy m phải tìm là -2.	0.25đ 0.25đ
6	a/	 + *Vẽ hình đúng cho 0,25 điểm.* + Ta có MA=MC(t/c tiếp tuyến) OA=OC (bán kính) $\Rightarrow$MO là trung trực của AC $\Rightarrow$MO$\perp$ AC AQ$\perp$MB (Góc AQB là góc nội tiếp chắn nửa đ-ờng tròn) Suy ra Q, I cùng nhìn AM d-ới 1 góc vuông $\Rightarrow$Tứ giác AIQM nội tiếp trong đ-ờng tròn đ-ờng kính AM.	0.25đ 0.25đ 0.25đ

	b/	+ Ta có $AMI = AQI$ $(= \frac{1}{2}$ sđ cung$AI)$ Và $AMI = IAO$ (cùng phụ với góc AMO) Mà $IAO = ACO$ (Δ AOC cân) Suy ra $AQI = ACO$	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
	c/	+ Tứ giác AIQM nội tiếp $\Rightarrow MAI = IQN$ (Cùng bù với góc MQI) Mà $MAI = ICN$ (so le trong) Suy ra $IQN = ICN$ $\Rightarrow$ tứ giác QINC nội tiếp $\Rightarrow$ $QCI = QNI$ (cùng bằng 1/2 sđ cung QI) Mặt khác $QCI = QBA$ (=1/2 sđ cung QA) $\Rightarrow QNI = QBA \Rightarrow IN // AB$ Mà I là trung điểm của CA nên N là trung điểm của CH $\Rightarrow$ NC=NH (đpcm)	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
7		 Gọi M là trung điểm của AB, O là giao điểm của AC và BD, trung trực của AB cắt AC và BD lần l-ợt tại I và J. Ta có I, J lần l-ợt là tâm các đ-ờng tròn ngoại tiếp $\Delta ABD, \Delta ABC$ và R = IA, r = JB. Có $\Delta AMI \sim \Delta AOB \Rightarrow \frac{IA}{AB} = \frac{AM}{AO}$ $\Rightarrow R = IA = \frac{AB.AM}{AO} = \frac{a^2}{AC} \Rightarrow \frac{1}{R^2} = \frac{AC^2}{a^4}$ T-ơng tự: $\frac{1}{r^2} = \frac{BD^2}{a^4}$ Suy ra: $\frac{1}{R^2} + \frac{1}{r^2} = \frac{AC^2 + BD^2}{a^4} = \frac{4AB^2}{a^4} = \frac{4}{a^2}$	0.25đ 0.25đ

Ghi chú: Các cách giải khác đúng theo yêu cầu vẫn cho điểm tối đa.

============ Hết ============

ĐỀ 305

ĐỀ THI TOÁN VÀO LỚP 10 TỈNH BÀ RỊA-VŨNG TÀU
NĂM HỌC: 2017-2018
Thời gian: 120 phút

Bài 1(2điểm)

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$

b) $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$

c) Rút gọn biểu thức $A = \frac{3x}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{9x}}{3} - \sqrt{4x} (x \geq 0)$

Bài 2(2điểm)

Cho hàm số y = x^2 (P) và y = 2x – m (d)

a) Vẽ (P)

b) Tìm tất cả các giá trị của m để (P) và (d) có một điểm chung duy nhất

Bài 3(1điểm)

Một xưởng mỹ nghệ dự định sản xuất thủ công một lô hàng gồm 300 cái giỏ tre. Trước khi tiến hành, xưởng được bổ sung thêm 5 công nhân nên số giỏ trẻ phải làm của mỗi người giảm 3 cái so với dự định. Hỏi lúc dự định, xưởng có bao nhiêu công nhân? Biết năng suất làm việc của mỗi người như nhau.

Bài 4 (3đ)

Cho nửa đường tròn (O;R) có đường kính AB. Trên OA lấy điểm H (H khác O, H khác A). Qua H dựng đường thẳng vuông góc với AB, đường thẳng này cắt nửa đường tròn tại C. Trên cung BC lấy điểm M (M khác B, M khác C). Dựng CK vuông góc với AM tại K.

a) Chứng minh tứ giác ACKH nội tiếp đường tròn

b) Chứng minh $\widehat{CHK} = \widehat{CMB}$

c) Gọi N là giao điểm của AM và CH. Tính theo R giá trị biểu thức P = AM.AN + BC^2

Bài 5(1đ)

a) Giải phương trình: $6\left(x - \frac{x}{x+1}\right)^2 + \frac{x^2 - 12x - 12}{x+1} = 0$

b) Cho a, b là hai số thực tùy ý sao cho phương trình $4x^2 + 4ax - b^2 + 2 = 0$ có nghiệm x_1 , x_2 . Tìm GTNN của biểu thức:

$P = (x_1 + x_2)^2 + b(x_1 + x_2) - 8x_1x_2 + \frac{1 + 2b\,(x_1 + x_2)}{a^2}$

Bài 6(0,5đ) Cho ΔABC nhọn (AB<AC) nội tiếp đường tròn (O). Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B, C cắt nhau tại D. OD cắt BC tại E. Qua D vẽ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt AC tại K. đường thẳng OK cắt AB tại F. Tính tỉ số diện tích $\frac{S_{\Delta BEF}}{S_{\Delta ABC}}$.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH THPT 2017 – 2018.
(TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU).

Câu 1 (2,5 điểm):

a) Giải phương trình $x^2-3x+2=0.$

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases}2x-y=3\\3x+2y=8\end{cases}.$

c) Rút gọn biểu thức $A=\dfrac{3x}{\sqrt{x}}+\dfrac{\sqrt{9x}}{3}-\sqrt{4x}\ (x>0).$

Giải:

a) Cách 1: Do $1+(-3)+2=0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1=1;\ x_2=2.$

Cách 2: $\Delta=(-3)^2-4.2=1\Rightarrow\sqrt{\Delta}=1.$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1=\dfrac{-(-3)-1}{2}=1;\ x_2=\dfrac{-(-3)+1}{2}=2.$

b) Hệ phương trình $\Leftrightarrow\begin{cases}4x-2y=6\\3x+2y=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}7x=14\\2x-y=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\4-y=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}.$

c) $A=\dfrac{3x}{\sqrt{x}}+\dfrac{\sqrt{9x}}{3}-\sqrt{4x}=\dfrac{3\left(\sqrt{x}\right)^2}{\sqrt{x}}+\dfrac{3\sqrt{x}}{3}-2\sqrt{x}=3\sqrt{x}+\sqrt{x}-2\sqrt{x}=2\sqrt{x}.$

Câu 2 (2,0 điểm): Cho parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng $(d): y=2x-m$, (m là tham số).

a) Vẽ parabol (P).

b) Tìm tất cả giá trị của m để (P) và (d) có điểm chung duy nhất.

Giải:

a) Bảng giá trị

x	-2	-1	0	1	2
$y=x^2$	4	1	0	1	4

Đồ thị:

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là $x^2=2x-m\Leftrightarrow x^2-2x+m=0\ (*).$

(P) và (d) có điểm chung duy nhất $\Leftrightarrow(*)$ có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow\Delta'=0\Leftrightarrow 1-m=0\Leftrightarrow m=1.$

Câu 3 (1,0 điểm):

Một xưởng mỹ nghệ dự định sản xuất thủ công một lô hàng gồm 300 cái giỏ tre. Trước khi tiến hành, xưởng

ĐỀ 306

ĐỀ THI VÀO 10

I. Phần 1. Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy chọn chỉ một chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

1. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{4x-3}$ là

A. $x > \dfrac{3}{4}$ B. $x < \dfrac{3}{4}$ C. $x \geq \dfrac{3}{4}$ D. $x \leq \dfrac{3}{4}$

2. Nếu điểm $A(1;-2)$ thuộc đường thẳng $(d): y = 5x + m$ thì m bằng

A. -7 B. 11 C. -3 D. 3

3. Phương trình nào sau đây có nghiệm kép?

A. $x^2 - x = 0$ B. $3x^2 + 2 = 0$ C. $3x^2 + 2x + 1 = 0$ D. $9x^2 + 12x + 4 = 0$

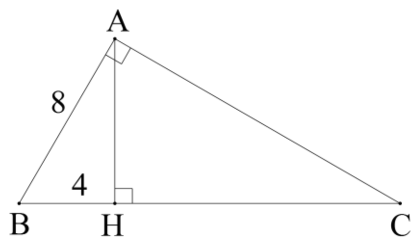
4. Hai số -5 và 3 là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $x^2 + 2x + 15 = 0$ B. $x^2 - 2x - 15 = 0$

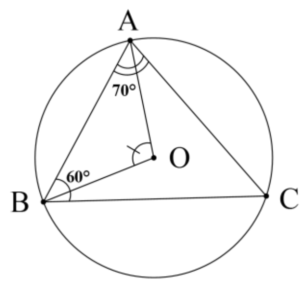
C. $x^2 + 2x - 15 = 0$ D. $x^2 - 8x + 15 = 0$

5. Cho tam giác ABC vuông tại A có AH ⊥ BC, AB = 8, BH = 4 (hình 1). Độ dài cạnh BC bằng

A. 24 B. 32 C. 18 D. 16



Hình 1



Hình 2

6. Cho tam giác ABC có $BAC = 70^0$, $ABC = 60^0$ nội tiếp đường tròn tâm O (hình 2). Số đo của góc AOB bằng

A. 50° B. 100° C. 120° D. 140°

7. Cho tam giác ABC vuông tại A có $ABC = 30^0$, BC = a. Độ dài cạnh AB bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\dfrac{a}{2}$ C. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$ D. $\dfrac{a}{\sqrt{3}}$

8. Một hình trụ có chiều cao bằng hai lần đường kính đáy. Nếu đường kính đáy có chiều dài bằng 4cm thì thể tích của hình trụ đó bằng

A. $16\pi\, cm^3$ B. $32\pi\, cm^3$ C. $64\pi\, cm^3$ D. $128\pi\, cm^3$

II. Phần 2. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm)

1. Rút gọn các biểu thức:

a) $M = \left(3\sqrt{50} - 5\sqrt{18} + 3\sqrt{8}\right)\sqrt{2}$ b) $N = \sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}$

2. Cho đường thẳng (d): $y = 4x - 3$ và parabol (P): $y = x^2$. Tìm tọa độ các giao điểm của (d) và (P) bằng phép toán.

Bài 2: (2,5 điểm)

1. Giải bất phương trình: $\dfrac{3x+5}{2} \le \dfrac{x+2}{3} + x$

2. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y = m + 3 \\ 2x - 3y = m \end{cases}$ (I) (m là tham số)

a) Giải hệ phương trình (I) khi $m = 1$.

b) Tìm m để hệ (I) có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn: $x + y = -3$.

3. Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 3m và diện tích bằng 270m^2. Tìm chiều dài, chiều rộng của khu vườn.

Bài 3: (3,0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O), các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H $(\mathrm{D} \in \mathrm{BC}, \mathrm{E} \in \mathrm{AC}, \mathrm{F} \in \mathrm{AB})$.

1. Chứng minh các tứ giác BDHF, BFEC nội tiếp.
2. Đường thẳng EF cắt đường tròn (O) tại M và N (F nằm giữa M và E).

Chứng minh: $\mathrm{AM} = \mathrm{AN}$.

3. Chứng minh AM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác MHD.

Bài 4: (1,0 điểm)

1. Cho x, y là các số dương. Chứng minh rằng:

$x + y - 2\left(\sqrt{x} + \sqrt{y}\right) + 2 \ge 0$. Dấu "=" xảy ra khi nào?

2. Tìm các cặp số $(x; y)$ thỏa mãn:

$x^2 + y^2 = (x + y)\left(\sqrt{x} + \sqrt{y} - 1\right)$ với $x > \dfrac{1}{4}, y > \dfrac{1}{4}$

-----Hết-----

Họ và tên học sinh:................................ Số báo danh:..

Họ và tên giám thị 1............................. Họ và tên giám thị 2.............................

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI PHÒNG

KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học: 2013 - 2014

20

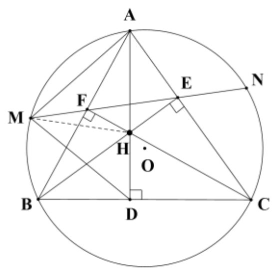
HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN TOÁN

I. Phần 1. Trắc nghiệm (2,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	A	D	C	D	B	A	B

II. Phần 2. Tự luận (8,0 điểm)

Bài	***Đáp án***	***Điểm***
Bài 1 (1,5 điểm)	**1. (1,0 điểm)**	
	a) $M=\left(3.5\sqrt{2}-5.3\sqrt{2}+3.2\sqrt{2}\right)\sqrt{2}$	0,25đ
	$=\left(15\sqrt{2}-15\sqrt{2}+6\sqrt{2}\right)\sqrt{2}=12$	0,25đ
	b) $N=\sqrt{\left(\sqrt{5}+1\right)^2}-\sqrt{\left(\sqrt{5}-1\right)^2}$	0,25đ
	$=\left\|\sqrt{5}+1\right\|-\left\|\sqrt{5}-1\right\|=\sqrt{5}+1-\sqrt{5}+1=2$	0,25đ
	2. (0,5 điểm)	
	Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là $x^2=4x-3\Leftrightarrow x^2-4x+3=0$ Phương trình có dạng $a+b+c=1-4+3=0 \Rightarrow x_1=1;\ x_2=3$	0,25đ
	Vậy các tọa độ giao điểm của (d) và (P) là $(1;\ 1)$ và $(3;\ 9)$	0,25đ
Bài 2 (2,5 điểm)	**1. (0,5 điểm)**	
	$\Leftrightarrow \dfrac{3x+5}{2}\le\dfrac{x+2+3x}{3}\Leftrightarrow 3(3x+5)\le 2(4x+2)$	0,25đ
	$\Leftrightarrow 9x+15\le 8x+4\Leftrightarrow x\le -11$. Vậy nghiệm của bất phương trình là: $x\le -11$	0,25đ
	2a. (0,5 điểm)	
	Khi m = 1 hệ (I) có dạng $\begin{cases}x+2y=4\\2x-3y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x+4y=8\\2x-3y=1\end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow\begin{cases}2x-3y=1\\7y=7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$. Vậy hệ đã cho có nghiệm $(x;y)=(2;\ 1)$	0,25đ
	2b. (0,5 điểm)	
	Giải hệ (I) theo tham số m ta tìm được $\begin{cases}x=\dfrac{5m+9}{7}\\y=\dfrac{m+6}{7}\end{cases}$	0,25đ
	Theo bài toán $x+y=-3$ ta có $\dfrac{5m+9}{7}+\dfrac{m+6}{7}=-3\Leftrightarrow m=-6$ Vậy với $m=-6$ thì hệ (I) có nghiệm duy nhất $(x;y)$ thỏa mãn $x+y=-3$	0,25đ
	3. (1,0 điểm)	

	Gọi x (m) là chiều rộng của khu vườn. (ĐK: x > 0) Chiều dài của khu vườn là: x + 3 (m)	0,25đ
	Do diện tích khu vườn là $270m^2$ nên ta có phương trình: $x(x+3)=270 \Leftrightarrow x^2+3x-270=0$	0,25đ
	Giải phương trình ta được: $x_1=15$ (thỏa mãn điều kiện), $x_2=-18$ (không thỏa mãn điều kiện)	0,25đ
	Vậy chiều rộng khu vườn là 15 m, chiều dài khu vườn là 18 m.	0,25đ
Bài 3 **(3,0 điểm)**	**1. (1,5 điểm)**	
	Vẽ hình đúng để làm câu 1  	0,50đ
	+ Ta có $BFH=BDH=90^0$ (vì AD và CF là đường cao của ΔABC)	0,25đ
	=> $BFH+BDH=180^0$. Suy ra tứ giác BDHF nội tiếp	0,25đ
	+ Ta có $BFC=BEC=90^0$ (vì BE và CF là đường cao của ΔABC)	0,25đ
	Suy ra hai điểm E, F cùng thuộc đường tròn đường kính BC. Hay tứ giác BFEC nội tiếp.	0,25đ
	2. (0,75 điểm)	
	Ta có $AEF=ABC$ (cùng bù với FEC)	0,25đ
	mà $AEF=\frac{1}{2}$(sđ AM + sđ NC) (góc có đỉnh ở bên trong đường tròn) $ABC=\frac{1}{2}$(sđ AN + sđ NC) (góc nội tiếp)	0,25đ
	Suy ra $AM=AN$	0,25đ
	3. (0,75 điểm)	
	ΔAFH # ΔADB (g.g) => AF.AB = AH.AD (1) ΔAFM # ΔAMB (g.g) => AM^2 = AF.AB (2) Từ (1) và (2) suy ra: AM^2 = AH.AD	0,25đ
	=> ΔAMH# ΔADM (c.g.c) => $AMH=ADM$	0,25đ
	Vậy AM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp ΔMHD.	0,25đ
Bài 4 **(1,0 điểm)**	**1. (0,25 điểm)**	
	$\Leftrightarrow\left(x-2\sqrt{x}+1\right)+\left(x-2\sqrt{y}+1\right)\geq 0$ $\Leftrightarrow\left(\sqrt{x}-1\right)^2+\left(\sqrt{y}-1\right)^2\geq 0 \quad \forall x>0,\ y>0$ Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi x = y = 1	0,25đ
	2. (0,75 điểm)	

	Áp dụng câu 1 ta có $x+y\ge 2\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}-1\right)$ (1) Ta có $(x-y)^2\ge 0\Leftrightarrow x^2-2xy+y^2\ge 0\Leftrightarrow 2\left(x^2+y^2\right)\ge x^2+2xy+y^2$ $\Leftrightarrow 2\left(x^2+y^2\right)\ge (x+y)^2$ $\forall x,y$ (2)	0,25đ
	Do $x>\frac{1}{4},y>\frac{1}{4}$ nên $\sqrt{x}+\sqrt{y}-1>0$. Nhân theo từng vế của (1) và (2) ta có: $(x+y)\left(x^2+y^2\right)\ge (x+y)^2\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}-1\right)\Leftrightarrow x^2+y^2\ge (x+y)\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}-1\right)$	0,25đ
	Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi x = y = 1. Vậy cặp số (x; y) thỏa mãn là (1; 1).	0,25đ

ĐỀ 307

ĐỀ THI VÀO 10

Bài 1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt{18}+\sqrt{8}-\sqrt{2}$

b) $\dfrac{\sqrt{x}-x}{\sqrt{x}}+\dfrac{x-1}{\sqrt{x}-1}$

Bài 2. Cho phương trình: $x^2-5x+m-1=0$ (1) (m là tham số)

a) Giải phương trình (1) khi m = 7.

b) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thoả mãn đẳng thức : $\left(x_1.x_2+1\right)^2=20\left(x_1+x_2\right)$

Bài 3.

a) Trên hệ trục toạ độ Oxy, đường thẳng y =ax + b đi qua điểm M(0; 4) và N(2; 5). Tìm hệ số a và b.

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases}2x+2y=3\\ xy=-1\end{cases}$

Bài 4. Cho hình vuông ABCD, điểm M thuộc cạnh BC ($M\ne B,M\ne C$). Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với tia DM cắt các đường thẳng DM, DC theo thứ tự tại H và K.

a) Chứng minh các tứ giác : ABHD và BDCH nội tiếp.

b) Tính góc CHK .

c) Đường thẳng AM cắt đường thẳng DC tại S. Chứng minh đẳng thức:

$$\frac{1}{AD^2}=\frac{1}{AM^2}+\frac{1}{AS^2}.$$

Bài 5. Tìm x để y đạt giá trị lớn nhất thoả mãn: $x^2+2y^2+2xy-8x-4y=0.$

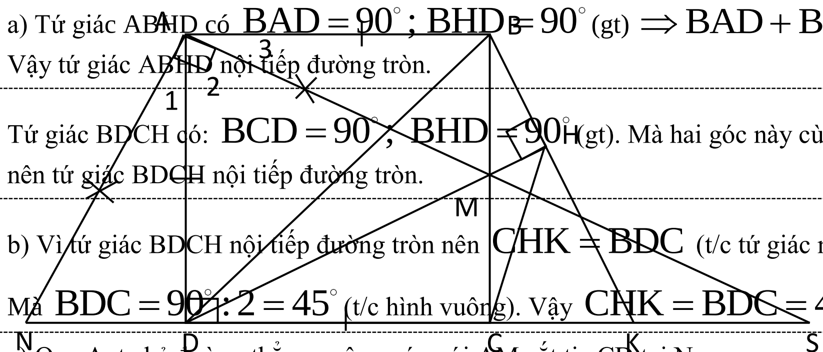
SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2010 – 2011
Môn thi: TOÁN
Ngày thi 24 tháng 6 năm 2010

HƯỚNG DẪN CHẤM THI

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) Ta có: $\sqrt{18}+\sqrt{8}-\sqrt{2}=3\sqrt{2}+2\sqrt{2}-\sqrt{2}=(3+2-1)\sqrt{2}=4\sqrt{2}$	1,0
	b) Ta có: $\dfrac{\sqrt{x}-x}{\sqrt{x}}+\dfrac{x-1}{\sqrt{x}-1}=\dfrac{\sqrt{x}\left(1-\sqrt{x}\right)}{\sqrt{x}}+\dfrac{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(\sqrt{x}+1\right)}{\sqrt{x}-1}$	0,5
	$=1-\sqrt{x}+\sqrt{x}+1=2$ (đk $0<x\neq 1$)	0,5
2	a) Khi m = 7, ta có pt : $x^2-5x+6=0$. $\Delta=25-24=1>0$.	0,5
	Phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $x_1=2$; $x_2=3$.	0,5
	b) Phương trình: $x^2-5x+m-1=0$ (1) . Để pt (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thì: $\Delta=25-4.(m-1)=25-4m+4=29-4m\geq 0\Leftrightarrow m\leq\dfrac{29}{4}$ (*)	0,5
	Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases}x_1+x_2=5\\ x_1.x_2=m-1\end{cases}$ Theo bài ra ta có: $(x_1.x_2+1)^2=20.(x_1+x_2)\Leftrightarrow m^2=20.5=100$ $\Leftrightarrow m=10$ hoặc $m=-10$. Đối chiếu đk (*), ta có: m = – 10 là giá trị cần tìm.	0,5
3	a) Đường thẳng y = ax + b đi qua điểm M(0; 4) nên ta có pt: $a.0+b=4\Rightarrow b=4$	0,5

	Đường thẳng y = ax + b đi qua điểm N(2 ; 5) nên ta có pt: $2.a + 4 = 5 \Rightarrow 2.a = 1 \Rightarrow a = 0{,}5$	0,5
	b) $\begin{cases} 2x + 2y = 3 \\ xy = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 1{,}5 \\ xy = -1 \end{cases} \Rightarrow$ x và y là 2 nghiệm của pt: $X^2 - 1{,}5X - 1 = 0$	0,5
	Ta có: $\Delta = 1{,}5^2 + 4.1 = 2{,}25 + 4 = 6{,}25 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 2{,}5$. Phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $X_1 = 2$; $X_2 = -0{,}5$. Vậy nghiệm của hệ phương trình là (x ; y) =(2 ;– 0,5) hoặc (x ; y) =(– 0,5; 2)	0,5
4		0,5
	a) Tứ giác ABHD có $BAD = 90^\circ ; BHD = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow BAD + BHD = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$. Vậy tứ giác ABHD nội tiếp đường tròn.	0,5
	Tứ giác BDCH có: $BCD = 90^\circ ; BHD = 90^\circ$ (gt). Mà hai góc này cùng nhìn cạnh BD dưới một góc 90^0 nên tứ giác BDCH nội tiếp đường tròn.	0,5
	b) Vì tứ giác BDCH nội tiếp đường tròn nên $CHK = BDC$ (t/c tứ giác nội tiếp) Mà $BDC = 90^\circ : 2 = 45^\circ$ (t/c hình vuông). Vậy $CHK = BDC = 45^\circ$	0,5
	c) Qua A, ta kẻ đường thẳng vuông góc với AM cắt tia CD tại N. Xét Δ ADN và Δ ABM có: $A_1 = A_3$ (vì cùng phụ với A_2) ; AD = AB (gt) ; $ADN = ABM = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow \Delta$ ADN = Δ ABM (g.c.g) $\Rightarrow$ AN = AM	0,5
	Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ANS với đường cao AD, ta có: $\frac{1}{AD^2} = \frac{1}{AN^2} + \frac{1}{AS^2} = \frac{1}{AM^2} + \frac{1}{AS^2}$ (do AN = AM)	0,25
	Vậy $\frac{1}{AD^2} = \frac{1}{AM^2} + \frac{1}{AS^2}$.	0,25
5	Ta có: $x^2 + 2y^2 + 2xy - 8x - 4y = 0 \Leftrightarrow x^2 + 2(y - 4)x + 2y^2 - 4y = 0$ (*)	0,25
	Ta xem pt (*) là pt bậc 2 với ẩn là x, tham số là y. Đk để pt này có nghiệm là: $\Delta'_x = (y-4)^2 - 2y^2 + 4y \ge 0 \Leftrightarrow y^2 - 8y + 16 - 2y^2 + 4y \ge 0$	0,25

	$\Leftrightarrow -y^2-4y+16 \geq 0 \Leftrightarrow 12-(y+2)^2 \geq 0 \Leftrightarrow (y+2)^2 \leq 12 \Leftrightarrow \lvert y+2 \rvert \leq 2\sqrt{3}$ $\Leftrightarrow -2\sqrt{3} \leq y+2 \leq 2\sqrt{3} \Leftrightarrow -2\sqrt{3}-2 \leq y \leq 2\sqrt{3}-2$	0,25
	Vậy y đạt giá trị lớn nhất bằng $2\sqrt{3}-2 \Leftrightarrow x=-(y-4)=4-y=6-2\sqrt{3}$	0,25

Chú ý : Mọi cách giải đúng đều cho điểm tối đa, điểm toàn bài không quy tròn.

ĐỀ 308

ĐỀ THI VÀO 10

Bài 1: (0,5 điểm) Rút gọn biểu thức: $A=\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{1-\sqrt{2}}+\dfrac{2+\sqrt{8}}{1+\sqrt{2}}$

Bài 2: (1,5 điểm) Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2+x-20=0$ b) $\begin{cases} x-2y=5 \\ 2x+y=1 \end{cases}$

Bài 3: (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số: $y = -2x^2$

b) Tìm toạ độ các giao điểm của (P) và đường thẳng (D): y = x – 1 bằng phép tính.

Bài 4: (2,0 điểm) Cho phương trình $x^2-2(m-1)x+m-3=0$ (m là tham số)

a) Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2. Xác định m để giá trị của biểu thức $A=x_1^{\,2}+x_2^{\,2}$ nhỏ nhất

Bài 5: (4,0 điểm) Cho đường tròn (O; R) và một điểm S ở bên ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến SA, SB và đường thẳng a đi qua S cắt đường tròn (O; R) tại M, N với M nằm giữa S và N (đường thẳng a không đi qua tâm O).

a) Chứng minh $SO \perp AB$

b) Gọi I là trung điểm của MN và H là giao điểm của SO và AB; hai đường thẳng OI và AB cắt nhau tại E. Chứng minh: $OI.OE = R^2$

c) Chứng minh tứ giác SHIE nội tiếp đường tròn

d) Cho SO = 2R và MN = $R\sqrt{3}$. Tính diện tích tam giác ESM theo R

--------------------------***HẾT***------------------------------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:.............................Số báo danh.................................

Chữ ký của giám thị 1:.......................Chữ ký của giám thị 2:......................

Giải

Bài 1: (0,5 điểm)

$$A=\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{1-\sqrt{2}}+\frac{2+\sqrt{8}}{1+\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{3}\left(1-\sqrt{2}\right)}{1-\sqrt{2}}+\frac{2\left(1+\sqrt{2}\right)}{1+\sqrt{2}}=\sqrt{3}+2$$

<u>Bài 2:</u> (1,5 điểm) Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2+x-20=0$

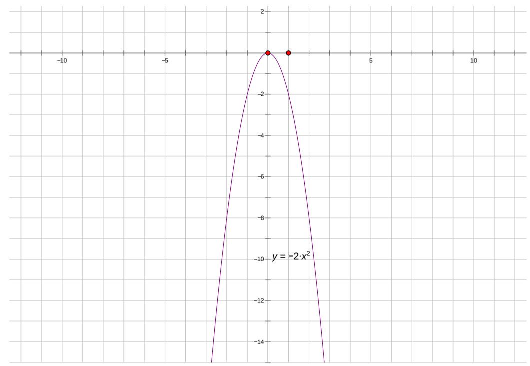
Giải PT Δ ta được 2 nghiệm: $x_1 = 4$; $x_2 = -5$

b) $\begin{cases}x-2y=5\\2x+y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x-2y=5\\4x+2y=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}5x=7\\2x+y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=\dfrac{7}{5}\\2.\dfrac{7}{5}+y=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=\dfrac{7}{5}\\y=\dfrac{-9}{5}\end{cases}$

<u>Bài 3:</u> (2,0 điểm)

a) Lập bảng giá trị và vẽ đồ thị

x	-2	-1	0	1	2
$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8



Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d)

$-2x^2 = x - 1$

$\Leftrightarrow -2x^2 - x + 1 = 0$

Có dạng: a - b + c = 0

$\Rightarrow$ Pt có 2 nghiệm : $x_1 = -1$; $x_2 = \frac{1}{2}$

Thay $x_1 = -1$ vào (P): $\Rightarrow y_1 = -2.1 = -2$

Thay $x_2 = \frac{1}{2}$ vào (P): $\Rightarrow y_2 = -2.\frac{1}{4} = -\frac{1}{2}$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là 2 điểm $(-1;\frac{1}{2})$ và $(\frac{1}{2};-\frac{1}{2})$

<u>Bài 4:</u> (2,0 điểm) Cho phương trình $x^2-2(m-1)x+m-3=0$ (m là tham số)

a) $\Delta' = [-(m-1)]^2 - (m-3) = m^2 - 2m + 1 - m + 3 = m^2 - 3m + 4 = (m+\frac{3}{2})^2 + \frac{7}{4} > 0$

Vì $\Delta' > 0$ nên PT luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.

b) Theo hệ thức Viet ta có: $\begin{cases}x_1+x_2=2m-2\\x_1.x_2=m-3\end{cases}$

$$x_1^2+x_2^2=\left(x_1+x_2\right)^2-2x_1.x_2=\left(2m-2\right)^2-2.(m-3)=4m^2+8m+4-2m+6$$

Từ

$$=4m^2+6m+10=\left(2m+\frac{3}{2}\right)^2+\frac{31}{4}\geq\frac{31}{4}$$

Khi $2m+\frac{3}{2}=0\Leftrightarrow m=-\frac{3}{4}$

Vậy $m=-\dfrac{3}{4}$ biểu thức $A=x_1^{\ 2}+x_2^{\ 2}=\dfrac{31}{4}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

<u>Bài 5:</u> (4,0 điểm)

a) Theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau tại S, ta có:

SA = SB

OA = OB (=R)

$\Rightarrow$ SO là đường trung trực của AB

Hay: SO $\perp$ AB .

b)

Có: SA $\perp$ AO (SA là tiếp tuyến)

$\Rightarrow\ SAO=90^0$

OE $\perp$ MN (Vì MI = IN và quan hệ $\perp$ đường kính và dây)

$\Rightarrow\ SIO=90^0$

Xét tứ giác AIOS có:

$SAO=SIO=90^0$

$\Rightarrow$ tứ giác AIOS nội tiếp (2 đỉnh cùng nhìn 2 cạnh nối 2 đỉnh còn lại dưới góc bằng nhau)

$\Rightarrow\ IAO=ISO$

Mà: $OEH=ISO$ (cùng phụ EOH)

Nên: $IAO=OEH$

Xét ΔOIA và ΔOAE có:

Ô: chung

$IAO=OEH$ (cmt)

$\Rightarrow\Delta$OIA $\sim\Delta$OAE (g,g)

$\Rightarrow\dfrac{OI}{OA}=\dfrac{OA}{OE}$

$\Rightarrow$ OI.OE = OA^2

Hay OI.OE = R^2

c)

Xét tứ giác SHIE có:

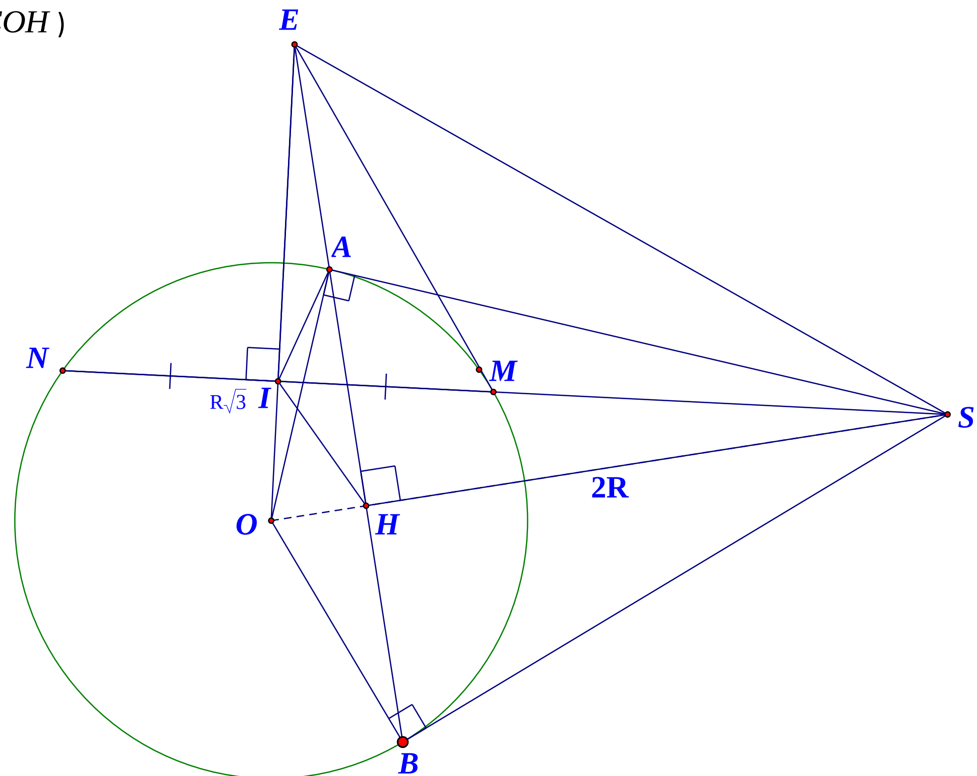
$SHE=90^0$ (SH $\perp$ AB)

$SIE=90^0$ (OE $\perp$ MN)

$\Rightarrow$ tứ giác SHIE nội tiếp

d)

IM=$\dfrac{1}{2}MN=\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$



Áp dụng định lý Pytago và ΔOMI vuông tại I, ta có:

IO = $\sqrt{OM^2 - IM^2} = \sqrt{R^2 - \left(\frac{R\sqrt{3}}{2}\right)^2} = \frac{R}{2}$

Áp dụng định lý Pytago và ΔSOI vuông tại I, ta có:

+ SI = $\sqrt{SO^2 - IO^2} = \sqrt{4R^2 - \left(\frac{R}{2}\right)^2} = \frac{R\sqrt{15}}{2}$

+ Cos $SOI = \frac{OI}{OS} = \frac{\frac{R}{2}}{2R} = \frac{1}{4}$

ΔAOS vuông tại A, AH là đường cao , ta có:

AO^2 = OH . OS

$\Rightarrow$ OH = $\frac{OA^2}{OS} = \frac{R^2}{2R} = \frac{R}{2}$

ΔOHE vuông tại H, ta có:

Cos $SOE = \frac{OH}{OE} = \frac{1}{4}$,

$\Rightarrow$ OE = 4.OH = 4.$\frac{R}{2} = 2R$

IE = OE – OI = 2R - $\frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$

S_{SIE} = $\frac{1}{2}.IS.IE = \frac{1}{2}.\frac{R\sqrt{15}}{2}.\frac{3R}{2} = \frac{3R^2\sqrt{5}}{8}$

S_{EIM} = $\frac{1}{2}.IM.IE = \frac{1}{2}.\frac{R\sqrt{3}}{2}.\frac{3R}{2} = \frac{3R^2\sqrt{3}}{8}$

$\Rightarrow$ S_{EMS} = S_{EIS} – S_{EIM} = $\frac{3R^2\sqrt{5}}{8} - \frac{3R^2\sqrt{3}}{8} = \frac{3R^2}{8}\left(\sqrt{5} - \sqrt{3}\right)$ (đvdt)

ĐỀ 309

ĐỀ THI VÀO 10

Câu I (***3,0 điểm***)

1) a) Rút gọn: $A = 5\sqrt{2} - \sqrt{8}$ s

b) Cho $x = 2, y = 3$, tính giá trị biểu thức: $B = x^2 - xy + y^2$

2) Vẽ đồ thị hàm số: $y = 3x + 2$

3) Phân tích đa thức sau thành nhân tử: $C = x^3 + 3x^2 - x - 3$

Câu II (3,*0 điểm)*

1) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 12cm, AC = 16cm$. Tính độ dài cạnh BC và đường cao AH của tam giác ABC.

2) Giải phương trình: $(x^2+3x+2).(x^2+7x+12)=24$

3) Giải hệ phương trình: $\begin{cases}\sqrt{2x^2-xy}=x-2y+1\\ x^2-3xy+2y^2=0\end{cases}$

Câu III (**1,*0 điểm***)

Một lớp học chỉ có các bạn học sinh xếp loại học lực Giỏi và các bạn học sinh xếp loại học lực Khá. Biết rằng nếu 1 bạn học sinh Giỏi chuyển đi thì $\frac{1}{6}$ số học sinh còn lại của lớp là học sinh Giỏi, nếu 1 bạn học sinh Khá chuyển đi thì $\frac{4}{5}$ số học sinh còn lại của lớp là học sinh Khá. Tính số học sinh của lớp đó.

Câu IV (***2,0 điểm***)

Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp trong đường tròn tâm O, đường kính AI. Điểm M tùy ý trên cung nhỏ AC (M khác A, M khác C). Kẻ tia Mx là tia đối của tia MC.

1) Chứng minh rằng MA là tia phân giác của góc BMx.

2) Trên tia đối của tia MB lấy điểm D sao cho $MD=MC$, gọi K là giao điểm thứ hai của DC với đường tròn (O). Chứng minh rằng tứ giác MIKD là hình bình hành.

3) Chứng minh rằng khi M di động trên cung nhỏ AC thì D di động trên cung tròn cố định.

Câu V (***1,0 điểm***)

Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $x+y\le xy$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P=\dfrac{1}{5x^2+7y^2}+\dfrac{1}{7x^2+5y^2}$

SỞ GD & ĐT HOÀ BÌNH	**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**
	TRƯỜNG PT DTNT THPT TỈNH, CÁC TRƯỜNG THPT
	NĂM HỌC 2016-2017

Chính thức **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN CHUNG**

(Hướng dẫn chấm này gồm có 03 trang)

Câu I ***(3,0 điểm)***

Phần	Nội dung	Điểm
1,a	$A = 5\sqrt{2} - \sqrt{8} = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$	0,5
1,b	Tính được B = 7	0,5
2	Đồ thị hàm số đi qua 2 điểm A(0; 2) và B($-\frac{2}{3}$;0)	0,5
	Vẽ được đồ thị.	0,5
3	$C = x^3 + 3x^2 - x - 3 = x^2(x+3) - (x+3) = (x+3)(x^2-1)$	0,5
	$= (x+3)(x-1)(x+1)$	0,5

Câu II (*3,0 điểm*)

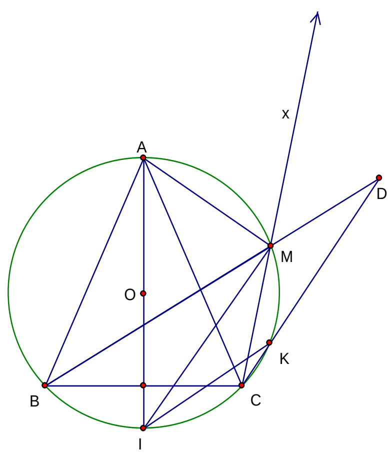
1	Áp dụng định lí Pitago trong tam giác ABC vuông tại A ta có: $BC^2 = AC^2 + AB^2 = 16^2 + 12^2 = 400$ $\Rightarrow BC = 20cm$	0,5
	Áp dụng hệ thức $AH.BC = AB.AC$ ta có $AH = \frac{AB.AC}{BC} = \frac{48}{5}cm$	0,5
2	$(x^2+3x+2).(x^2+7x+12) = 24 \Leftrightarrow (x+1)(x+2)(x+3)(x+4) = 24$ $\Leftrightarrow (x^2+5x+4).(x^2+5x+6) = 24 \quad (1)$	0,25
	Đặt $t = x^2 + 5x + 5$, phương trình (1) trở thành: (t + 1)(t – 1) = 24 ⇔ t^2 – 1 = 24 ⇔ t^2 = 25⇔ t = 5 hoặc t = -5	0,25
	• Với t = 5 ta có: $x^2 + 5x + 5 = 5 \Leftrightarrow x^2 + 5x = 0 \Leftrightarrow$ x = 0 hoặc x = -5	0,25
	• Với t = -5 ta có: $x^2 + 5x + 5 = -5 \Leftrightarrow x^2 + 5x + 10 = 0 \Rightarrow$ phương trình vô nghiệm Vậy phương trình có 2 nghiệm x = 0 hoặc x = 5.	0,25
3	$\begin{cases} \sqrt{2x^2 - xy} = x - 2y + 1 & (1) \\ x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 & (2) \end{cases}$ (2) $\Leftrightarrow x^2 - 3xy + 2y^2 = 0 \Leftrightarrow$ (x- y)(x – 2y) = 0 $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = y \\ x = 2y \end{array}\right.$	0,25
	* Với x = y thế vào (1) ta được: $\sqrt{x^2} = -x + 1 \Leftrightarrow \lvert x \rvert = -x + 1 \Rightarrow \ldots \Rightarrow x = \frac{1}{2}$	0,25
	* Với x = 2y thế vào (1) ta được: $\sqrt{6y^2} = 1 \Leftrightarrow \ldots y = \pm\frac{\sqrt{6}}{6} \Rightarrow x = \pm\frac{\sqrt{6}}{3}$	0,5

	KL…	

Câu III ***(1,0 điểm)***

	Gọi số học sinh Giỏi của lớp là x ($x \in N^*$), số học sinh Khá của lớp là y ($y \in N^*$).	0,25
	Vì nếu 1 bạn học sinh Giỏi chuyển đi thì $\frac{1}{6}$ số học sinh còn lại của lớp là học sinh Giỏi nên ta có phương trình: $x-1=\frac{1}{6}(x+y-1)$ (1) Vì nếu 1 bạn học sinh Khá chuyển đi thì $\frac{4}{5}$ số học sinh còn lại của lớp là học sinh Khá nên ta có phương trình: $y-1=\frac{4}{5}(x+y-1)$ (2)	0,25
	Từ (1), (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x-1=\frac{1}{6}(x+y-1) \\ y-1=\frac{4}{5}(x+y-1) \end{cases} \Leftrightarrow \cdots \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ y=25 \end{cases}$	0,25
	Vậy số học sinh của lớp là: x + y = 6 + 25 = 31 học sinh.	0,25

Câu IV ***(2,0 điểm)***

Phần, ý	**Nội dung**	**Điểm**
		
1	Ta có: $ABC = ACB$ (Vì ΔABC cân tại A) (1) $AMB = ACB$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung	1,0

	AB). (2) Mặt khác: $AMx = ABC$ (cùng bù với AMC) (3) Từ (1), (2) và (3) suy ra $AMx = AMB \Rightarrow$ MA là tia phân giác của BMx (đpcm)	
2	Vì ΔABC cân tại A, AI là đường kính $\Rightarrow IC = IB$ $\Rightarrow IMB = CKI$ (2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau) $\Rightarrow DKI = DMI$ (4)	0,25
	Mặt khác: $MCK = MIK$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung KM) $MDC = MCK$ (vì ΔMDC cân tại M) $\Rightarrow MDC = MIK$ (5) Từ (4) và (5) suy ra tứ giác DMIK là hình bình hành.	0,25
3	Ta có: $CDM = IMB$ (2 góc đồng vị) Mà $IAB = IMB$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung BI) $\Rightarrow CDM = IAB$ không đổi $\Rightarrow$D luôn nhìn cạnh BC dưới một góc không đổi. Suy ra D luôn di động trên 1 cung tròn cố định.	0,5

Câu V *(1,0 điểm)*

	Từ giả thiết ta có: $0 < x+y \le xy \le \dfrac{(x+y)^2}{4} \Rightarrow 4 \le x+y \le xy$	0,25
	$P = \dfrac{1}{5x^2+7y^2} + \dfrac{1}{7x^2+5y^2} = \dfrac{12(x^2+y^2)}{(5x^2+7y^2)(7x^2+5y^2)} = \dfrac{12(x^2+y^2)}{35(x^2+y^2)^2+4x^2y^2)}$	0,25
	Áp dụng bất đẳng thức Côsi ta có: $P = \dfrac{12}{34(x^2+y^2)+\left[(x^2+y^2)+\dfrac{4x^2y^2}{x^2+y^2}\right]} \le \dfrac{12}{34.2xy+4xy} = \dfrac{12}{72xy} = \dfrac{1}{6xy} \le \dfrac{1}{24}$	0,25
	Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi x = y = 2. Vậy Max P = $\dfrac{1}{24}$	0,25

*** Chú ý:** ***Các lời giải đúng khác đều được xem xét cho điểm tương ứng.***

ĐỀ 310

ĐỂ THI VÀO 10

Câu 1 (2 điểm)

a. Tính giá trị của các biểu thức: $A=\sqrt{9}+\sqrt{4}$; $B=\sqrt{(\sqrt{2}+1)^2}-\sqrt{2}$.

b. Rút gọn: $C=(\frac{1}{\sqrt{x}+1}-\frac{1}{(\sqrt{x})^2+\sqrt{x}})\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$, với $x>0$ và $x\neq 1$.

Câu 2 (1 điểm)

Vẽ đồ thị các hàm số $y=x^2$; $y=2x-1$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ, xác định tọa độ giao điểm của hai đồ thị đó.

Câu 3 (2 điểm)

a. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x+y=5 \\ 3x-y=3 \end{cases}$

b. Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5 m. Tính kích thước của mảnh đất, biết rằng diện tích mảnh đất là 150 m^2.

Câu 4 (4 điểm)

Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn đó. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA và cát tuyến MBC (B nằm giữa M và C). Gọi E là trung điểm của dây BC.

a. Chứng minh: MAOE là tứ giác nội tiếp;

b. MO cắt đường tròn tại I (I nằm giữa M và O). Tính $\angle AMI+2.\angle MAI$;

c. Tia phân giác goc BAC cắt dây BC tại D. Chứng minh: $MD^2=MB.MC$.

Câu 5 (1 điểm)

Tìm nghiệm nguyên x, y của phương trình:

$$x^2y^2+(x-1)^2+(y-1)^2-2xy(x+y-2)=2.$$

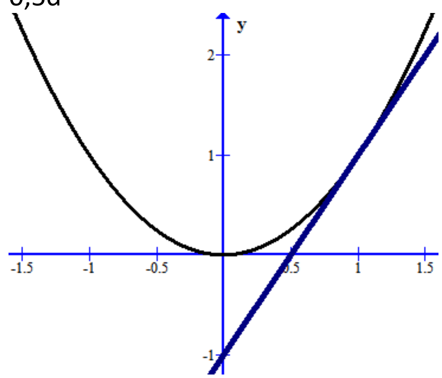
--------------------------------------Hết--------------------------------------

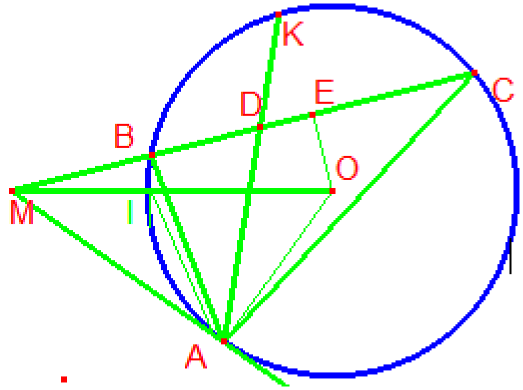
Họ tên thí sinh:...SBD:.....................................

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LẠNG SƠN

KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2013 – 2014

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	**a)** Ta có $A=3+2=5$	0,5
	$B=\lvert\sqrt{2}+1\rvert-\sqrt{2}=\sqrt{2}+1-\sqrt{2}=1$	0,5
(2 điểm)	**b)** $C=\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}-\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}\right)\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$	0,5
	$C=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}=\frac{1}{\sqrt{x}+1}$	0,5
Câu 2 (1 điểm)	Giải phương trình: $x^2=2x-1\Rightarrow x=1$ $\Rightarrow y=1$ (0,25đ) Vậy giao điểm là M(1 ; 1) (0,25đ) (đường thẳng là tiếp tuyến của parabol) 0,5đ 	
Câu 3	a) Lấy pt (1) cộng pt (2) ta được: 4x = 8 vậy x = 2	0,5
	từ phương trình (1) suy ra y = 5 – x = 3. KL: nghiệm của hệ là (2 ; 3)	0,5
(2 điểm)	gọi chiều rộng của mảnh đất là a (m), a > 0	0,25

	suy ra chiều dài là a + 5 (m)	0,25
	gt $\Rightarrow a(a+5)=150 \Rightarrow a=10,\ a=-15$ (loại)	0,25
	Vậy chiều rộng là 10 m, chiều dài là 15 m.	0,25
Câu 4 (4 điểm)	**a.** Do E là trung điểm của dây cung BC nên OEM = 90^0(Quan hệ giữa đường kính và dây cung) Do MA là tiếp tuyến nên OAM = 90^0, tứ giác MAOE có OEM+OAM=180^0 nên nội tiếp đường tròn **b.** Ta có : 2.MAI = AOI (cùng chắn cung AI) Mà AOI + AMO = 90^0 (Do tam giác MAO vuông tại A) => AMI + 2.MAI = 90^0 	
	c. Do $\Delta MAB \sim \Delta MCA$ (g.g) nên $MA^2 = MB.MC$	
	Gọi K giao điểm của phân giác AD với đường tròn (O)	
	Có MDA = (Sđ KC +Sđ BA) : 2 = (Sđ KB +Sđ BA) : 2 = Sđ KA : 2 (Vì AD là phân giác góc BAC nên cung KB = cung KC) Mặt khác: MAD = Sđ KA : 2 (Góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung) nên ΔMAD cân : MA = MD	
	Vậy $MD^2 = MB.MC$	
Câu 5 (1 điểm)	Từ giả thiết $\Rightarrow (x+y-xy)(x+y-xy-2)=0$ (chú ý: khi đặt S = x+y và P = xy thì dễ nhìn hơn)	0,25
	TH1: $x+y-xy=0 \Leftrightarrow (x-1)(1-y)=-1$ ta được nghiệm (2;2), (0;0)	0,25
	TH2: $x+y-xy-2=0 \Leftrightarrow (x-1)(1-y)=1$ ta được nghiệm (2;0), (0;2)	0,25
	Vậy nghiệm của phương trình là: (2;2), (0;0), (2;0), (0;2)	0,25

Câu 5 (1 điểm)

Tìm nghiệm nguyên x, y của phương trình:

$$x^2y^2+(x-1)^2+(y-1)^2-2xy(x+y-2)=2.$$

<=> $x^2y^2 + (x - 1)^2 + (y - 1)^2 - 2xy\,(x-1) - 2xy(y- 1) = 2$

<=> $\{x^2y^2 + (x - 1)^2 + (y - 1)^2 - 2xy\,(x-1) - 2xy(y- 1)+2(x - 1)\,(y- 1)\}- 2(x - 1)\,(y- 1) -2 = 0$

<=> $[\,xy - (x-1)- (y-1)]^2 - 2(xy - x -y+1) - 2 = 0$

<=>$(\,xy - x-y+2)^2 - 2(\,xy - x-y+2) = 0$

<=>$(\,xy - x-y+2)\;(xy - x- y) = 0$

TH1: $x+y-xy=0 \Leftrightarrow (x-1)(1-y)=-1$ ta được nghiệm (2;2), (0;0)

TH2: $x+y-xy-2=0 \Leftrightarrow (x-1)(1-y)=1$ ta được nghiệm (2;0), (0;2)

Vậy nghiệm của phương trình là: (2;2), (0;0), (2;0), (0;2)

ĐỀ 311

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC GIANG

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015-2016
MÔN THI: TOÁN
Ngày thi 19 tháng 7 năm 2015
Thời gian: 120 phút không kể thời gian giao đề

Câu I. (2 điểm)

1. Tính giá trị biểu thức $A=2\;\;5\sqrt{16}-4\sqrt{25}\;\;+\sqrt{64}$

2. Biết đồ thị của hàm số y = $\dfrac{1}{3}ax^2$ *($a\neq 0$)* đi qua điểm *M(3;-6)*, hãy xác định giá trị của *a*?

Câu II: (3 điểm)

1. Giải hệ phương trình: $\begin{cases}2x-3y=1\\4x+y=9\end{cases}$

2. Rút gọn biểu thức: $B=\left(\dfrac{1}{\sqrt{x}-2}-\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}+\dfrac{4\sqrt{x}}{x-4}\right):\dfrac{\sqrt{x}+1}{x-4}$ với $x\geq 0, x\neq 4$

3. Cho phương trình: $x^2-(m^2+3)x+2m^2+2=0$ (*x* là ẩn, *m* là tham số) (1).

a. Giải phương trình (1) với *m* = -$\sqrt{3}$*;*

b. Tìm *m* để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt lớn hơn 1.

Câu III: (1,5 điểm)

Nhà bạn Dũng được ông bà nội cho một mảnh đất hình chữ nhật. Khi bạn Nam đến nhà bạn Dũng chơi, Dũng đố Nam tìm ra kích thước của mảnh đất khi cho biết: mảnh đất có chiều dài gấp *4* lần chiều rộng và nếu giảm chiều rộng đi *2m*, tăng chiều dài lên gấp đôi thì diện tích mảnh đất đó sẽ tăng thêm *20m²*. Các em hãy giúp bạn Nam tìm ra chiều dài và chiều rộng của mảnh đất nhà bạn Dũng đó.

Câu IV: (3 điểm)

Trên đường tròn *(O)* có đường kính *AB = 2R* lấy một điểm *C* sao cho *AC = R* và lấy điểm *D* bất kì trên cung nhỏ *BC* (điểm *D* không trùng với *B* và *C*). Gọi *E* là giao điểm của *AD* và *BC*. Đường thẳng đi qua điểm *E* và vuông góc với đường thẳng AB tại điểm *H* cắt tia *AC* tại điểm *F*. Điểm *M* là trung điểm của đoạn *EF*.

1. Chứng minh tứ giác *BHCF* là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh *HA.HB* = *HE.HF*.
3. Chứng minh *CM* là tiếp tuyến của đường tròn *(O)*.
4. Xác định vị trí của điểm *D* để chu vi tứ giác *ABDC* lớn nhất.

Câu V: (0,5 điểm)

Cho ba số thực dương *x*, *y*, *z* thỏa mãn *xy*+*xz*+*yz* = 2016.

Chứng minh: $\sqrt{\dfrac{yz}{x^2+2016}}+\sqrt{\dfrac{xy}{y^2+2016}}+\sqrt{\dfrac{xz}{z^2+2016}}\le\dfrac{3}{2}$

ĐỀ 312

ĐỂ THI VÀO 10

Câu I (3 điểm). Cho biểu thức

$$A=\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}+\frac{3-11\sqrt{x}}{9-x}$$

a) Nêu điều kiện xác định và rút gọn biểu thức A.

b) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 1/9.

c) Tìm x để A < 1.

Câu II (2 điểm).

Cho phương trình bậc hai sau, với tham số m.

$x^2 – 2mx - m2 - 1 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi m = 2.

b) Tìm giá trị của tham số m để phương trình (1) có hia nghiệm x_1; x_2 thoả mãn:

$$\frac{x_1}{x_2}+\frac{x_2}{x_1}=-\frac{5}{2}$$

Câu III (1,5 điểm).

Hai tổ cùng làm một công việc trong 15 giờ thì xong . Nếu tổ (I) làm trong 3 giờ, tổ (II) làm trong 5 giờ thì được 25% công việc . Hỏi mỗi tổ làm riêng trong bao lâu thì xong công việc đó?

Câu IV (3,5 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O), BD và CE là hai đường cao của tam giác , chúng cắt nhau tại H và cắt đường tròn (O) lần lượt ở D’ và E’ .Chứng minh:

a) Tứ giác BEDC nội tiếp

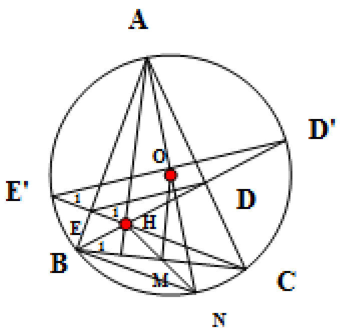
b) DE song song D’E’

c) Cho BD cố định. Chứng minh rằng khi A di động trên cung lớn AB sao cho tam giác ABC là tam giác nhọn thì bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE không đổi.

Đáp án đề thi thử vào lớp 10 môn Toán - THCS Nam Giang năm 2015

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
I. (3,0đ)	a. (1,5đ)	Điều kiện xác định của biểu thức A là: $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 9 \end{cases}$	0,50
		$A = \dfrac{2\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)+(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+3)-(3-11\sqrt{x})}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,50
		$A = \dfrac{3x+9\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$A = \dfrac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$	0,25
	b 0,75đ	Ta thấy $x = \dfrac{1}{9} \in$ ĐKXĐ, nên vào ta có A = $\dfrac{3\sqrt{\frac{1}{9}}}{\sqrt{\frac{1}{9}}-3}$	0,50
		$= \dfrac{-3}{8}$	0,25
	c 0,75đ	$A < 1 \Leftrightarrow \dfrac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} < 1 \Leftrightarrow \dfrac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - 1 < 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \dfrac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} < 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \sqrt{x}-3 < 0$ (vì $2\sqrt{x}+3 > 0$ với $\forall x \in$ ĐKXĐ) $\Leftrightarrow 0 \leq x < 9$	0,25
II. (2,0đ)	a. (1,00đ)	Khi m = 2, phương trình (1) trở thành $x^2 - 4x - 5 = 0$	0,25
		$\Delta' = 9$ (Hoặc nhận thấy a - b + c = 0)	0,25
		Nghiệm của phương trình là : x = -1 ; x = 5	0,50
	b. (1,00đ)	Ta có: $\Delta' = (-m)^2 - (-m^2 - 1) = 1 > 0$. Nên pt luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.	0,25
		Khi đó, theo hệ thức Vi ét ta có: $x_1 + x_2 = 2m$; $x_1x_2 = -m^2 - 1$ (*)	0,25
		Mà theo bài ra: $\dfrac{x_1}{x_2} + \dfrac{x_2}{x_1} = -\dfrac{5}{2} \Leftrightarrow \dfrac{x_1^2 + x_2^2}{x_1x_2} = -\dfrac{5}{2}$ $\Leftrightarrow \dfrac{(x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2}{x_1x_2} = -\dfrac{5}{2}$ $\Leftrightarrow \dfrac{(x_1+x_2)^2}{x_1x_2} - 2 = -\dfrac{5}{2}$ (2)	0,25
		Thay (*) vào (2) ta được: $7m^2 = 1 \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{\dfrac{1}{7}}$	0,25

		Gọi x (h) là thời gian tổ (I) làm riêng xong công việc . Gọi y (h) là thời gian tổ (II) làm riêng xong công việc . ($x > 15$, $y > 15$) Trong 1 giờ: Tổ (I) làm được : 1/x công việc Tổ (II) làm được: 1/y công việc	0,25
III. (1,5đ)		Vì hai tổ cùng làm sẽ hoàn thành công việc trong thời gian 15giờ ,nên ta có pt: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{15}$ Vì nếu tổ (I) làm trong 3 giờ và tổ (II) làm trong 5 giờ thì làm được 75% công việc nên ta có pt: $\frac{3}{x}+\frac{5}{y}=\frac{1}{4}$	0,25
		Từ đó ta có hệ $\begin{cases}\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{15}\\ \frac{3}{x}+\frac{5}{y}=\frac{1}{4}\end{cases} \Leftrightarrow \dots\Leftrightarrow \begin{cases}\frac{1}{x}=\frac{1}{24}\\ \frac{1}{y}=\frac{1}{40}\end{cases}$	0,50
		$\begin{cases}x=24\\ y=40\end{cases}$ (thoả mãn điều kiện) Vậy tổ (I) làm riêng xong công việc trong 24 giờ , tổ (II) làm riêng xong công việc trong 40giờ .	0,25

IV. (3,5đ)	a. (1,5đ)		0,50
		Vì BD và CE là đường cao nên $\widehat{BDC} = 90^\circ$ và $\widehat{CEB} = 90^\circ$	0,25
		Do đó: E thuộc đường tròn đường kính BC	0,25
		D cũng thuộc đường tròn đường kính BC	0,25
		Vậy tứ giác BEDC nội tiếp đường tròn	0,25
	b. (1,25đ)	Vì tứ giác BEDC nội tiếp nên: $\hat{E}_1 = \hat{B}_1$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\overset{\frown}{DC}$)	0,50
		Xét đường tròn (O) có: $\hat{B}_1 = \hat{E'}_1$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\overset{\frown}{D'C}$)	0,50
		Suy ra : $\hat{E}_1 = \hat{E'}_1$ mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên: DE //D'E'	0,25
	c. (0,75đ)	Tứ giác AEHD có : $\widehat{AEH} + \widehat{ADH} = 90^0 + 90^0 = 180^0$ nên nội tiếp đường tròn đường kính AH. Do đó , bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE là ½ AH Vẽ đường kính AN của đường tròn (O). Khi đó: $\widehat{NCA} = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow NC \perp AC$ mà $BD \perp AC \Rightarrow NC \,//\, BD$ (1) tương tự có : BN // CE (2) Từ (1) và (2) suy ra tứ giác BHCN là hình bình hành.	0,5
		Gọi M là giao điểm của BC và HN , ta có M là trung điểm của BC (t/c của hình bình hành) Xét ΔANH có OM là đường trung bình của tam giác nên : AH = 2 .OM không đổi (đpcm)	0,25

ĐỀ 313

Câu 1 (2,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \left(1 - \dfrac{2\sqrt{a}}{a+1}\right) : \left(\dfrac{1}{\sqrt{a}+1} - \dfrac{2\sqrt{a}}{(a+1)(\sqrt{a}+1)}\right)$

a) Rút gọn A

b) Tính giá trị của A khi $a = 1996 - 2\sqrt{1995}$

Câu 2 (2 điểm)

Một người đi xe máy chuyển động đều trên quăng đường gồm một đoạn đường bằng và một đoạn đường lên dốc. Vận tốc trên đoạn đường bằng là 40km/h, trên đoạn đường lên dốc là 20km/h. Biết đoạn đường lên dốc ngắn hơn đoạn đường bằng là 110km và thời gian đi trên cả hai đoạn đường là 3 giờ 30 phút. Tính chiều dài đoạn đường người đó đã đi.

Câu 3 (2 điểm)

Cho phương trình bậc hai ẩn x, tham số m: $(2m-1)x^2-4mx+4=0$ (1)

a) Giải phương trình (1) với m = 1

b) Giải phương trình (1) với m bất kỳ

c) Tìm m để phương trình có một nghiệm bằng m

Câu 4 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC (AC = BC) nội tiếp đường tròn có đường kính CK. Lấy điểm M bất kỳ trên cung nhỏ BC $(M \neq B; M \neq C)$, kẻ nửa đường thẳng AM. Trên AM kéo dài về phía M lấy điểm D sao cho MB = MD

a) Chứng minh rằng MK // BD

b) Kéo dài CM cắt BD tại I. Chứng minh BI = ID và CA = CB = CD

c) Chứng minh MA + MB < CA + CB

d) Trên CK kéo dài về phía C lấy điểm N sao cho CA = CN. Tìm điểm E trên NK để tam giác NDE vuông tại D

ĐỀ 314

Câu 1 (2 điểm)

a) Tính $\frac{1}{\sqrt{3}-1}-\frac{1}{\sqrt{3}+1}$

b) Giải phương trình: $\sqrt{x-4}=4-x$

Câu 2 (3 điểm)

Cho phương trình bậc 2 ẩn x: $x^2-2mx+2m-1=0$

a) Chứng minh rằng phương trình có nghiệm với mọi m

b) Đặt $A=2(x_1^2+x_2^2)-5x_1x_2$

+ Chứng minh $A=8m^2-18m+9$

+ Tìm m sao cho A = 27

c) Tìm m sao cho phương trình có một nghiệm gấp đôi nghiệm kia

Câu 3 (5 điểm)

Cho hình vuông ABCD cố định có độ dài cạnh là a. E là điểm di động trên cạnh CD (E khác D). Đường thẳng AE cắt BC tại F, đường thẳng vuông góc với AE tại A cắt CD tại K

a) Chứng minh tam giác ABF bằng tam giác ADK, suy ra tam giác AFK vuông cân

b) Gọi I là trung điểm của FK. Chứng minh I là tâm đường tròn đi qua A, C, F, K và I chuyển động trên đường thẳng cố định khi E chuyển động trên CD

c) Tính số đo góc AIF, suy ra A, B, F, I cùng nằm trên một đường tròn

d) Đặt DE = x $(a \geq x > 0)$. Tính độ dài các cạnh của tam giác AEK theo a và x

e) Hãy chỉ ra vị trí của E sao cho độ dài EK ngắn nhất

ĐỀ 315

Câu 1 (3 điểm)

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

a) Giải phương trình với m = 2

b) Chứng minh phương trình (1) có nghiệm với mọi m

c) Cho $A=x_1^2+x_2^2-(x_1x_2)^2$ trong đó x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $A\geq 8$

Câu 2 (2 điểm)

Cho biểu thức $A=\left(\dfrac{x\sqrt{x}+y\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}-\sqrt{xy}\right).\left(\dfrac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{x-y}\right)^2-1$

a) Rút gọn A

b) Tính giá trị của A khi x = 99; y = 100

Câu 3 (4 điểm)

Cho đoạn thẳng AD có độ dài bằng a, gọi I là trung điểm của AD, dựng tia Ix vuông góc với AD. Một đường tròn (O) bất kỳ có bán kính R (R > a/2) tiếp xúc với AD tại A, cắt Ix tại B và C (B nằm giữa I và C)

a) Chứng minh tam giác BID đồng dạng với tam giác AIC và tích IB.IC không đổi

b) Chứng minh B là trực tâm của tam giác ADC, Tìm trực tâm của tam giác ABC

c) Nối BD cắt đường tròn (O) tại D′. Chứng minh tam giác CDD′, và tam giác ADD′ cân

Câu 4 (1 điểm)

Cho phương trình bậc hai $x^2-2(a-1)x+a^2+a-2=0$.Tìm a để phương trình có hai nghiệm x_1; x_2 thỏa mãn $P=x_1^2+x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất

ĐỀ 316

Câu 1 (3 điểm)

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

b) Tính $\dfrac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}+\dfrac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$

c) Giải bất phương trình (x – 1).(2x + 3) > 2x.(x + 3)

Câu 2 (3 điểm)

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, đơn vị 2 trục bằng nhau

a) xác định hệ số a để đồ thị (P) của hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm A(1; 1). Vẽ đồ thị (P) vừa Tìm được. Hàm số này đồng biến, nghịch biến trong khoảng nào?

b) Gọi (d) là đường thẳng đi qua A và cắt trục Ox tại điểm M có hoành độ là m (m khác 1). Viết phương trình đường thẳng (d). Tìm m để (d) và (P) chung nhau một điểm

Câu 3 (4 điểm)

Cho đường tròn (O) cố định, BC là dây cung cố định của (O), điểm A di động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC luôn có 3 góc nhọn, BB'; CC' là 2 đường cao của tam giác ABC

a) Chứng minh 4 điểm B, C', B', C cùng nằm trên 1 đường tròn

b) Chứng minh $AB.AC' = AC.AB'$

c) Gọi M là trung điểm của cung nhỏ BC. Tìm tập hợp trung điểm N của AM khi A chuyển động trên cung lớn BC

ĐỀ 317

Câu 1 (2 điểm)

a) Nêu các ứng dụng của định lý Vi-ét. Áp dụng để nhẩm nghiệm của phương trình sau: $x^2+x-12=0$

b) Cho đường tròn đường kính AB, M là điểm bất kỳ trên đường tròn (M khác A và B). Nối AM kéo dài về phia M một đoạn MN = MB. Chứng minh góc ANB luôn bằng 45^0.

Câu 2 (4 điểm)

1. Cho phương trình $x^2-5x+m+3=0$

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

b) Tìm m để phương trình có 1 nghiệm bằng 4 lần nghiệm kia

2. Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi bằng 52m. Nếu tăng bề rộng lên gấp đôi và bề dài lên gấp 3 th́ chu vi của thửa ruộng mới là 136m. Tính diện tích thửa ruộng ban đầu

Câu 3 (3 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC có trực tâm H nội tiếp đường tròn tâm (O), gọi A' là điểm đối xứng của H qua BC

a) Chứng minh tứ giác $ABA'C$ nội tiếp

b) tam giác ABC phải thỏa mãn điều kiện gì để tứ giác $BHCA'$ là hình thoi

c) Cho trước đường tròn (O), điểm A trên đường tròn, điểm H nằm bên trong đường tròn. Hăy dựng tam giác ABC nhận H làm trực tâm

Câu 4 (1 điểm)

Giải phương trình: $5x-2\sqrt{x}(2+y)+y^2+1=0$

ĐỀ 318

Câu 1 (4 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ cho điểm A(-2; 2) và đường thẳng (d_1) có phương trình $y=-2(x+1)$

a) Giải thích vì sao A nằm trên (d_1)

b) Tìm hệ số a của hàm số y = ax^2 có đồ thị (P) đi qua A

c) Viết phương trình đường thẳng (d_2) đi qua A và vuông góc với (d_1)

d) Gọi A, B là giao điểm của (P) và (d_2), C là giao điểm của (d_1) với trục tung. Tìm tọa độ của B và C. Tính diện tích tam giác ABC

Câu 2 (4,5 điểm)

Cho tam giác ABC đều nội tiếp đường tròn (O; R), gọi AI là đường kính cố định và D là điểm trên cung nhỏ AC (D khác A và C)

a) Tính cạnh của tam giác ABC theo R, chứng tỏ AI là tia phân giác của góc BAC

b) Trên tia BD lấy DE = DC. Chứng tỏ tam giác CDE đều và DI vuông góc với CE

c) Suy ra E chuyển động trên 1 cung tròn cố định

d) Tính diện tích tam giác ADI theo R khi D là trung điểm cung nhỏ AC

câu 3 (1,5 điểm)

Cho phương trình ẩn x : $\sqrt{x^2-2x+1}=\sqrt{6+4\sqrt{2}}-\sqrt{6-4\sqrt{2}}$

a) Rút gọn vế phải của phương trình

b) Giải phương trình

ĐỀ 319

Câu 1 (2 điểm)

a) Rút gọn $6\sqrt{48}-2\sqrt{27}-4\sqrt{75}$

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

Câu 2 (3,5 điểm)

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

a) Chứng minh phương trình (1) có nghiệm với mọi m

b) Đặt $A=x_1^2+x_2^2-6x_1x_2$

+ Chứng minh $A=m^2-8m+8$

+ Tìm m để A = 8

+ Tìm giá trị nhỏ nhất của A

Câu 3 (3 điểm)

Cho đường tròn (O; R), hai đường kính cố định AB và CD vuông góc với nhau

a) Chứng minh tứ giác ACBD là hình vuông

b) Lấy điểm E di chuyển trên cung nhỏ BC (E khác B và C), trên tia đối của tia EA lấy EM = EB. Chứng tỏ ED là phân giác của góc AEB và ED // MB

c) Suy ra EA là trung trực của BM và M chuyển động trên cung tròn cố định

Câu 4 (1,5 điểm):

Cho đường thẳng (d) và đường tròn (O; R) có khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng (d) là OH > R, lấy hai điểm bất kỳ A trên (d) và B trên (O). Hăy chỉ ra vị trí của A và B sao cho độ dài AB ngắn nhất và chứng minh điều ấy.

ĐỀ 320

Câu 1 (2 điểm)

Giải các phương trình sau:

a) $(x-1)(x-2)-(x+2)(x-3)+8=0$

b) $\sqrt{x-1998}.(x^2-12x+32)=0$

Câu 2 (2 điểm)

Tìm a, b, c để biểu thức $P=a^2+b^2+c^2-2a-2b-2c+2001$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó?

Câu 3 (2 điểm)

Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 10m. Nếu giữ nguyên chiều dài và giảm chiều rộng đi 10m, th́ diện tích thửa ruộng giảm đi một nửa. Tính chu vi thửa ruộng ban đầu?

Câu 4 (4 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, vẽ đường tròn tâm O đường kính AH, đường tròn (O) cắt AB và AC lần lượt tại E và F

a) Chứng minh E, O, F thẳng hàng

b) Các tiếp tuyến của đường tròn vẽ từ E và F cắt BC tại M và N. Tam giác OMN có dặc điểm gì?

c) Cho AB = 36cm, AC = 112cm. Tính diện tích tứ giác MEFN

d) Giả sử E chuyển động nhưng luôn nh́n BC dưới một góc vuông. Tìm vị trí của A để diện tích tứ giác AEHF lớn nhất

ĐỀ 321

Câu 1 (3 điểm)

1. Giải phương trình:

a, 2x – 6 = 0

b, $x(2x-1)-2x^2+1999=0$

2. Giải hệ phương trình: $\begin{cases}3x+y=10\\2x-y=0\end{cases}$

Câu 2 (2,5 điểm)

Cho phương trình bậc hai ẩn x tham số m: $x^2 - 2m^2x + 2(3m^2 - 4) = 0$ (1)

a) Giải phương trình với m = 0

b) Tìm giá trị của m biết phương trình có một nghiệm bằng 4

c) Tìm m để phương trình có nghiệm kép

Câu 3 (1 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, có AB = 6cm, AC = 8cm. Từ A dựng tia Ax vuông góc với mặt phẳng (ABC). Trên tia Ax lấy điểm S sao cho AS = BC. Tính thể tích hình chóp S.ABC

Câu 4 (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn đường kính AB, bán kính R. Lấy điểm C trên nửa đường tròn và điểm D trên cung CB. Gọi H là giao điểm của AD và BC, E là giao điểm của AC và BD

a) Chứng minh tứ giác ECHD nội tiếp

b) Chứng minh EH vuông góc với AB

c) Cho biết CD = R, tính góc AEB

d) Gọi I là trung điểm của EH. Chứng minh DI là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AB

ĐỀ 322

Câu 1 (3 điểm)

Cho biểu thức $P = \dfrac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2 - 4\sqrt{ab}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$

a) Tìm điều kiện để P có nghĩa

b) Rút gọn P

c) Tính giá trị của P khi a = 4, b = 1

Câu 2 (2,5 điểm)

Cho phương trình ẩn x: $x^4 - x^2 + 2mx - m^2 = 0$ (1)

a) Giải phương trình với m = 0

b) Phân tích vế trái thành tích của 2 nhân tử

c) Chứng minh rằng khi m = 0 th́ vế trái của (1) luôn lớn hơn hoặc bằng $-\frac{1}{4}$

Câu 3 (1 điểm)

Cho hình chóp S.ABC, M là 1 điểm nằm trong tam giác ABC, đường thẳng qua M song song với AS cắt mặt phẳng (BCS) tại A′. Gọi N là giao điểm của SA′ và BC. Chứng minh rằng 3 điểm A, M, N thẳng hàng

Câu 4 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông cân tại A, một tia Bx nằm trong góc ABC cắt AC tại D. Dựng tia Cy vuông góc với Bx ở E và cắt BA kéo dài tại F

a) Chứng minh FD vuông góc với BC. Tính góc BFD

b) Chứng minh EA là phân giác của góc FEB

c) Giả sử góc ABx = 30^0 và BC = a. Tính AB và AD theo a

d) Chứng minh rằng khi tia Bx quét góc ABC thı́ điểm E chuyển động trên 1 cung tròn cố định

ĐỀ 323

Câu1 (2,0điểm)

a) Tính : $A = 2\sqrt{16} - \sqrt{49}$

b) Trong các hình sau đây : Hình Vuông, hình bình hành, hình chữ nhật,hình thang cân hình nào có hai đường chéo bằng nhau ?

Câu2 (2điểm)

a) giải phương trình : $2x^2 - 7x + 3 = 0$

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$

Câu 3 (2điểm)

a)Rút gọn biểu thức $B = \left(1 + \dfrac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right)\left(1 - \dfrac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right)$ với $a \geq 0; a \neq 1$

b)Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m^2 = 0$

Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt trong dod có một nghiệm bằng -2

Câu 4 (3điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB=2R.Gọi I là trung điểm OA qua I kẻ dây MN vuông góc với OA .C thuộc cung nhỏ MB (M khác B, M), AC cắt MN tại D

a) Chứng minh tứ giác BIDC nội tiếp
b) Chứng minh AD.AC=R^2
c) Khi C chạy trên cung nhỏ MB chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác CMD luôn thuộc đường thẳng cố định

Câu 5 (1 điểm)

Cho x, y là 2 số thực dương

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{x + y}{\sqrt{x(2x + y)} + \sqrt{y(2y + x)}}$$

---------------------------Hết----------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu1 (2,0điểm)

a) Tính : $A = 2\sqrt{16} - \sqrt{49}$

b) Trong các hình sau đây : Hình Vuông, hình bình hành, hình chữ nhật,hình thang cân hình nào có hai đường chéo bằng nhau ?

a) A = 8 - 7 = 1

b) Hình có 2 đường chéo bằng nhau: Hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân.

Câu2 (2điểm)

a) Giải phương trình : $2x^2 - 7x + 3 = 0$

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases}$

a) Ta có: $\Delta = 49 - 24 = 25 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{25} = 5$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

$x_1 = \frac{7-5}{4} = \frac{1}{2}$; $x_2 = \frac{7+5}{4} = 3$;

Vậy phương trình có nghiệm $x_1 = \frac{1}{2}$; $x_2 = 3$;

b) Ta có: $\begin{cases} x + 3y = 4 \\ x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2y = 2 \\ x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x + 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$;

Câu 3 (2điểm)

a)Rút gọn biểu thức $B = \left(1 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right)\left(1 - \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right)$ với $a \geq 0; a \neq 1$

b) Cho phương trình $x^2 + 2(m+1)x + m^2 = 0$ (1)

Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt trong đó có một nghiệm bằng -2 ;

a) Ta có: $B = \left(1 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right)\left(1 - \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right)$

$\Leftrightarrow B = \left(1 + \frac{\sqrt{a}(1 + \sqrt{a})}{\sqrt{a} + 1}\right)\left(1 - \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a} - 1)}{\sqrt{a} - 1}\right)$

$\Leftrightarrow B = \left(1 + \sqrt{a}\right)\left(1 - \sqrt{a}\right) = 1 - a$

b) Để phương trình có 2 nghiệm phân biệt thì $\Delta' > 0$

Ta có: $\Delta' = (m+1)^2 - m^2 = m^2 + 2m + 1 - m^2 = 2m + 1$

$\Delta' > 0 \Leftrightarrow 2m + 1 > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{2}$ (*)

Vì phương trình có 1 nghiệm là -2 nên thay x = -2 vào (1) ta được:

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

$\Leftrightarrow 4 - 4m - 4 + m^2 = 0 \Leftrightarrow -4m + m^2 = 0 \Leftrightarrow m(m - 4) = 0$

$\Leftrightarrow$ m = 0 hoặc m = 4 (**)

Từ (*) và (**) suy ra m = 0 ; m = 4 thỏa mãn đề bài.

Câu 4 (3điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Gọi I là trung điểm OA, qua I kẻ dây MN vuông góc với OA . C thuộc cung nhỏ MB (C khác B, M), AC cắt MN tại D.

a) Chứng minh tứ giác BIDC nội tiếp
b) Chứng minh AD. AC = R^2
c) Khi C chạy trên cung nhỏ MB chứng minh rằng tâm đường tròn ngoại tiếp ΔCMD luôn thuộc đường thẳng cố định.

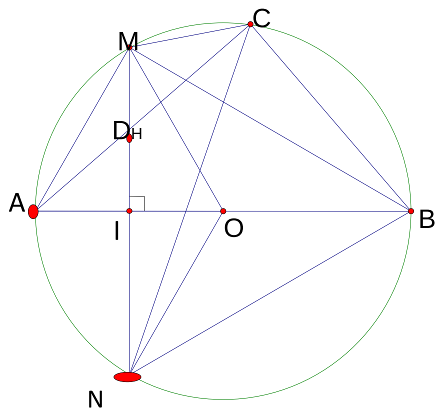
a) Ta có : $ACB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

hay $DCB = 90^0$;

Lại có $DIB = 90^0$ (gt)

Tứ giác BIDC có $DCB + DIB = 90^0 + 90^0 = 180^0$.

$\Rightarrow$ Tứ giác BIDC là tứ giác nội tiếp.



b) Do ΔAID đồng dạng với ΔACB (g.g) nên $\Rightarrow \dfrac{AI}{AC} = \dfrac{AD}{AB}$

$\Rightarrow$ AD.AC = AI.AB $\Rightarrow$ AD.AC = $\dfrac{R}{2}.2R = R^2$;

c) Dễ thấy ΔAMD đồng dạng với ΔACM (g.g)

$\Rightarrow \dfrac{AM}{AC} = \dfrac{AD}{AM} \Rightarrow AM^2 = AC.AD \Rightarrow$ AM là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp ΔCMD mà AM $\perp$ MB $\Rightarrow$ tâm đường tròn ngoại tiếp ΔCMD luôn thuộc đường thẳng BM cố định.

Câu 5 (1 điểm)

Cho x, y là 2 số thực dương .Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \dfrac{x+y}{\sqrt{x(2x+y)} + \sqrt{y(2y+x)}}$

Vì x, y > 0 nên áp dụng Bất đẳng thức CôSi cho 2 số dương $\sqrt{ab} \le \frac{a+b}{2}$

Ta có:

$\sqrt{3x(2x+y)} \le \frac{3x+2x+y}{2} = \frac{5x+y}{2}(1)$

$\sqrt{3y(2y+x)} \le \frac{3y+2y+x}{2} = \frac{5y+x}{2}(2)$

Từ (1) và (2) ta có $P = \frac{\sqrt{3}(x+y)}{\sqrt{3x(2x+y)}+\sqrt{3y(2y+x)}} \ge \frac{\sqrt{3}(x+y)}{\frac{6x+6y}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

Do đó GTNN của $P = \frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 2x+y \\ 3y = 2y+x \end{cases} \Leftrightarrow x = y$;

Áp dụng Bất đẳng thức CôSi cho 2 số dương $\sqrt{ab} \le \frac{a+b}{2}$

Ta có

$\sqrt{3x(2x+y)} \le \frac{3x+2x+y}{2} = \frac{5x+y}{2}(1)$

$\sqrt{3y(2y+x)} \le \frac{3y+2y+x}{2} = \frac{5y+x}{2}(2)$

Từ (1) và (2) ta có $P = \frac{\sqrt{3}(x+y)}{\sqrt{3x(2x+y)}+\sqrt{3y(2y+x)}} \ge \frac{\sqrt{3}(x+y)}{\frac{6x+6y}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$Min(P) = \frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 2x+y \\ 3y = 2y+x \end{cases} \Leftrightarrow x = y$

Cách 2 Áp dụng Bất đẳng thức Bunhiacópki cho 2 dãy

Dãy 1 $\sqrt{x};\sqrt{y}$

Dãy 2 $\sqrt{2x+y},\sqrt{2y+x}$

Ta có $\left(\sqrt{x(2x+y)}+\sqrt{y(2y+x)}\right)^2 \le (x+y)(3x+3y) \Leftrightarrow \sqrt{x(2x+y)}+\sqrt{y(2y+x)} \le \sqrt{3}(x+y)$

Nên $P \ge \frac{x+y}{\sqrt{3(x+y)}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$Min(P) = \frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2x+y}} = \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{2y+x}} \Leftrightarrow x = y$

ĐỀ 324

Câu 1 (2,0 điểm)

a) Giải phương trình: $2x-5=1$

b) Giải bất phương trình: $3x-1>5$

Câu 2 (2,0 điểm)

a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases}3x+y=3\\2x-y=7\end{cases}$

b) Chứng minh rằng: $\dfrac{1}{3+\sqrt{2}}+\dfrac{1}{3-\sqrt{2}}=\dfrac{6}{7}$

Câu 3 (2,0 điểm)

Cho phương trình: $x^2-2(m-3)x-1=0$ (m là tham số)

a) Giải phương trình khi m = 1

b) Tìm m để phương trình có nghiệm x_1; x_2 mà biểu thức $A=x_1^2-x_1x_2+x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị nhỏ nhất đó?

Câu 4 (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy B làm tâm, vẽ đường tròn bán kính BA; lấy C làm tâm, vẽ đường tròn bán kính CA. Hai đường tròn này cắt nhau tại điểm thứ hai là D. Vẽ AM và AN lần lượt là các dây cung của đường tròn (B) và (C) sao cho AM vuông góc với AN và D nằm giữa M và N.

a) Chứng minh $\Delta ABC=\Delta DBC$.

b) Chứng minh tứ giác ABDC nội tiếp được đường tròn.

c) Chứng minh rằng ba điểm M, D, N thẳng hàng.

d) Xác định vị trí các dây cung AM và AN của đường tròn (B) và (C) sao cho đoạn thẳng MN có độ dài lớn nhất.

Câu 5 (1,0 điểm)

Giải hệ phương trình: $\begin{cases}x^2-5y^2-8y=3\\(2x+4y-1)\sqrt{2x-y-1}=(4x-2y-3)\sqrt{x+2y}\end{cases}$

ĐỀ 325

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO PHÚ THỌ

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

NĂM HỌC 2011 – 2012

MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề

Ngày thi: 02 tháng 7 năm 2011 (đợt 2)

Câu 1 (2,5 điểm)

a) Tính $A=\left(\sqrt{25}+2\right)\left(\sqrt{25}-2\right)$

b) Tìm điều kiện của x để biểu thức $B=\dfrac{2011}{x+1}+\dfrac{2012}{x-1}$ có nghĩa

c) Giải phương trình: $2x^2-3x+1=0$

Câu 2 (2 điểm)

a) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+2y=1 \\ 3x+2y=7 \end{cases}$

b) Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 3x+y=5-3m \\ x+2y=5m^2+4m \end{cases}$

Tìm m để hệ phương trình có nghiệm (x; y) thỏa mãn điều kiện A = x + y đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3 (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm A(0; -7), B(-1; 2), C($\frac{1}{2}$; -6) và gọi đồ thị của hàm số y = 2x – 7 là đường thẳng (d)

a) Trong ba điểm A, B, C điểm nào thuộc đường thẳng (d)?

b) Tìm a và b biết đồ thị hàm số y = ax + b đi qua điểm B và song song với đường thẳng (d)

Câu 4 (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O; R) có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Gọi M là một điểm trên bán kính OB sao cho OM = $\frac{R}{3}$, đường thẳng CM cắt đường tròn (O; R) tại N và cắt đường thẳng BD tại K.

a) Chứng minh tứ giác OMND nội tiếp

b) Chứng minh K là trung điểm của BD và $KC.KN=\dfrac{R^2}{2}$

c) Tính độ dài đoạn thẳng DN theo R

Câu 5 (1,0 điểm)

Tìm các số nguyên x, y thỏa mãn phương trình:

$$2xy^2+3x^2+y+3=2y^2+xy+3x$$

ĐỀ 326

ĐỀ THI VÀO 10

ài 1. (3 điểm)

ho hàm số: $y=f(x)=\sqrt{2-x}+\sqrt{x+2}$

a) Tìm tập xác định của hàm số.

Chứng minh f(a) = f(- a) với $-2\le a\le 2$

Chứng minh $y^2 \geq 4$.

ài 2. (1,5 điểm)

ải bài toán bằng cách lập phương trình:

heo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kĩ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% ı tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được ao của mỗi tổ theo kế hoạch ?.

ài 3. (2 điểm)

ho phương trình: $x^2 - 2mx + (m - 1)^3 = 0$ với x là ẩn số, m là tham số (1)

Giải phương trình (1) khi m = - 1.

Xác định m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt, trong đó một nghiệm bằng bình phương của nghiệm còn lại.

ài 4. (3,5 điểm)

ho tam giác ABC có các góc đều nhọn, $BAC = 45^0$. Vẽ các đường cao BD và CE của tam giác ABC. Gọi H là giao điểm của BD và E.

Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp được trong một đường tròn.

Chứng minh: HD = DC.

Tính tỉ số: $\frac{DE}{BC}$.

Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Chứng minh OA $\perp$ DE .

------- HẾT-------

BÀI GIẢI

ài 1.

Điều kiện để biểu thức có nghĩa là:

$$\begin{cases} 2-x \ge 0 \\ x+2 \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \le 2 \\ x \ge -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \le x \le 2$$

Vậy tập xác định của hàm số là: $x \in [-2; 2]$.

Chứng minh f(a) = f(- a) với $-2 \le a \le 2$

$$f(a) = \sqrt{2-a} + \sqrt{a+2}\ ;\ f(-a) = \sqrt{2-(-a)} + \sqrt{-a+2} = \sqrt{2-a} + \sqrt{a+2}.$$

ừ đó suy ra f(a) = f(- a)

Chứng minh $y^2 \ge 4$.

$$y^2 = (\sqrt{2-x})^2 + 2\sqrt{2-x}.\sqrt{2+x} + (\sqrt{2+x})^2$$

$$= 2 - x + 2\sqrt{4-x^2} + 2 + x$$

$= 4 + 2\sqrt{4-x^2} \ge 4$ (vì $2\sqrt{4-x^2} \ge 0$).

ẳng thức xảy ra $\Leftrightarrow x = \pm 2$.

ài 2.

ọi x,y là số sản phẩm của tổ I, II theo kế hoạch .

K: x, y nguyên dương và x < 600; y < 600.

heo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm nên ta có phương trình:

$x + y = 600$ (1)

Số sản phẩm tăng của tổ I là: $\frac{18}{100}x$ (sp), Số sản phẩm tăng của tổ II là: $\frac{21}{100}y$ (sp).

Do số sản phẩm của hai tổ vượt mức 120(sp) nên ta có phương trình:

$$\frac{18}{100}x + \frac{21}{100}y = 120 \quad (2)$$

ừ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{18}{100}x + \frac{21}{100}y = 120 \end{cases}$$

ải hệ ta được x = 200 , y = 400 (thỏa mãn điều kiện)

ậy số sản phẩm đựoc giao theo kế hoạch của tổ I là 200, của tổ II là 400.

ài 3.

ı)Giảiphương trình (1) khi m = -1:

Thay m = -1 vào phương trình (1) ta được phương trình:

$$x^2 + 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow (x^2 + 2x + 1) - 9 = 0 \Leftrightarrow (x+1)^2 - 3^2 = 0 \Leftrightarrow (x+1+3)(x+1-3) = 0 \Leftrightarrow (x+4)(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+4=0 \\ x-2=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-4 \\ x=2 \end{array}\right.$$

Xác định m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt, trong đó một nghiệm bằng bình phương của nghiệm còn lại.

hương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - (m-1)^3 > 0$ (*)

ả sử phương trình có hai nghiệm là u; u^2 thì theo định lí Vi-ét ta có:

$$\begin{cases} u+u^2=2m \\ u.u^2=(m-1)^3 \end{cases} \qquad (**)$$

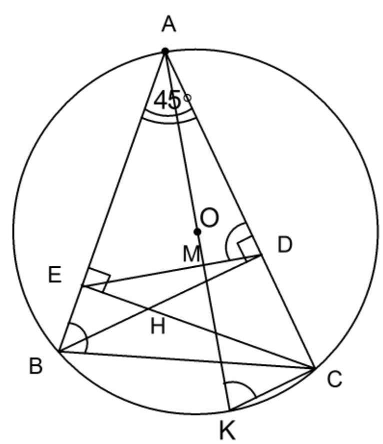
$$(**)\Leftrightarrow\begin{cases} u+u^2=2m \\ u^3=(m-1)^3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u+u^2=2m \\ u=m-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m-1+(m-1)^2=2m \\ u=m-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2-3m=0 \\ u=m-1 \end{cases}$$

PT $m^2-3m=0 \Leftrightarrow m(m-3)=0 \Leftrightarrow m_1=0; m_2=3$ (thỏa mãn đk (*))

ậy m = 0 hoặc m = 3 là hai giá trị cần tìm.

ru ý: Có thể giả sử phương trình có hai nghiệm, tìm m rồi thế vào PT(1) tìm hai nghiệm của phương trình , nếu hai nghiệm thỏa mãn yêu cầu thì trả lời. Ở trường hợp trên khi m = 0 PT (1) có hai nghiệm $x_1=-1; x_2=1$ ***thỏa mãn*** $x_2=x_1^2$ ***, m = 3 PT (1) có hai nghiệm*** $x_1=2; x_2=4$ ***thỏa mãn*** $x_2=x_1^2$ ***.***

ài 4.



ı) Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp được trong một đường tròn.

Vì BD, CE là các đường cao của tam giác ABC nên:

$BDA=CEA=90^0$ hay $HDA=HEA=90^0$

Tứ giác ADHE có $HDA+HEA=180^0$ nên nội tiếp được trong một đường tròn.

ɔ) Chứng minh: HD = DC.

Do tứ giác ADHE nội tiếp nên $EAD=DHC$ (cùng bù DHE)

Mà $EAD=45^0$ (gt) nên $DHC=45^0$.

Tam giác HDC vuông ở D, $DHC=45^0$ nên vuông cân.

Vậy DH = DC.

:) Tính tỉ số $\frac{DE}{BC}$:

Tứ giác BEDC có $BEC=BDC=90^0$ nên nội tiếp được trong một đường tròn.

Suy ra: $ADE=ABC$ (cùng bù EDC)

ΔADE và ΔABC có $ADE=ABC$, BAC chung nên $\Delta ADE \backsim \Delta ABC$ (g-g)

Do đó: $\frac{DE}{BC}=\frac{AE}{AC}$.

Mà $\frac{AE}{AC}=\cos A=\cos 45^0=\frac{\sqrt{2}}{2}$ (do tam giác AEC vuông ở E và $EAC=45^0$)

Vậy: $\frac{DE}{BC}=\frac{\sqrt{2}}{2}$

Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Chứng minh OA $\perp$ DE .

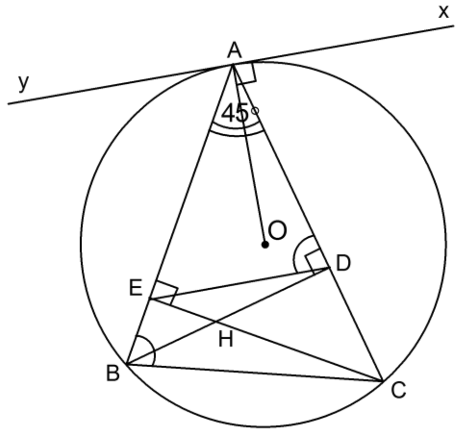
Cách 1: Kẻ đường kính AK của đường tròn (O) cắt DE tại M.

Ta có: $ADE=AKC$ (cùng bằng ABC). Do đó tứ giác CDMK nội tiếp.

Suy ra: $ACK+DMK=180^0$. Mà $ACK=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Nên $DMK = 90^0$. Vậy AK $\perp$ DE hay OA $\perp$ DE (đpcm)

<u>Cách 2</u>: Kẻ tiếp tuyến xAy của đường tròn (O).



Ta có: $xAC = ABC$ (cùng bằng $\frac{1}{2}$ sđ AC)

$ABC = ADE$

Do đó: $xAC = ADE$. Suy ra xy // DE.

Mà xy $\perp$ OA nên DE $\perp$ OA (đpcm)

ĐỀ 327

ĐỀ THI VÀO 10

Câu 1 (2 điểm). Cho phương trình bậc hai ẩn x, tham số m: $x^2 + 2mx - 2m - 3 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) với m = -1.

b) Xác định giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2$ nhỏ nhất. Tìm nghiệm của phương trình (1) ứng với m vừa tìm được.

Câu 2 (2,5 điểm).

1. Cho biểu thức A= $\left(\dfrac{6x+4}{3\sqrt{3x^3}-8} - \dfrac{\sqrt{3x}}{3x+2\sqrt{3x}+4}\right)\left(\dfrac{1+3\sqrt{3x^3}}{1+\sqrt{3x}} - \sqrt{3x}\right)$

   a) Rút gọn biểu thức A.

   b) Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên.

2. Giải phương trình: $\sqrt{x} + \sqrt{1-x} + \sqrt{x(1-x)} = 1$

Câu 3 (1,5 điểm). Một người đi xe đạp từ A tới B, quãng đường AB dài 24 km. Khi đi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm 4 km/h so với lúc đi, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc của xe đạp khi đi từ A tới B.

Câu 4 (3 điểm). Cho Δ ABC nhọn nội tiếp (O). Giả sử M là điểm thuộc đoạn thẳng AB (M $\neq$ A, B); N là điểm thuộc tia đối của tia CA sao cho khi MN cắt BC tại I thì I là trung điểm của MN. Đường tròn ngoại tiếp Δ AMN cắt (O) tại điểm P khác A.

1. C MR các tứ giác BMIP và CNPI nội tiếp được.
2. Giả sử PB = PC. Chứng minh rằng Δ ABC cân.

Câu 5 (1 điểm). Cho $x; y \in \mathbb{R}$, thỏa mãn $x^2 + y^2 = 1$. Tìm GTLN của : $P = \dfrac{x}{y+\sqrt{2}}$

HƯỚNG DẪN GIẢI:

2) Giải pt : $\sqrt{x}+\sqrt{1-x}+\sqrt{x(1-x)}=1$ ĐK : $0\le x\le 1$

Đặt $\sqrt{x}=a\ge 0;\sqrt{1-x}=b\ge 0$

Ta được $\begin{cases} a+b+ab=1(*) \\ a^2+b^2=1(**) \end{cases}$

Từ đó tìm được nghiệm của pt là x = 0

Câu 5 :

Từ $x^2+y^2=1\Rightarrow -1\le x,y\le 1\Rightarrow \sqrt{2}-1\le y+\sqrt{2}\le 1+\sqrt{2}$

Vì $P=\dfrac{x}{y+\sqrt{2}}\Rightarrow x=P(y+\sqrt{2})$ thay vào $x^2+y^2=1$

Đưa về pt: $(P^2+1)y^2+2\sqrt{2}P^2y+2P^2-1=0$

Dùng điều kiện có nghiệm của pt bậc hai $\Rightarrow P\le 1\Rightarrow P_{Max}=1\Leftrightarrow \begin{cases} x=\dfrac{\sqrt{2}}{2} \\ y=-\dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$

ĐỀ 328
ĐỀ THI VÀO 10

Bài 1: (*2,0 điểm*)
Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{25} - \sqrt{16} + \sqrt{81}$ b) $B = \dfrac{2}{\sqrt{3}+1} - \sqrt{3}$

c) $C = \dfrac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x-2}$, với $x > 2$

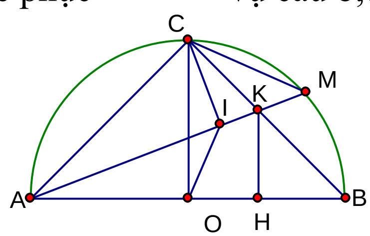
Bài 2 : (*2,0 điểm*)
Cho hàm số bậc nhất $y = ax + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d)
a) Xác định hệ số a , biết đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = 3x$ .Vẽ (d_ với hệ số a vừa tìm được.
b) Đường thẳng (d') có dạng $y = x + 1$ cắt đường thẳng (d) ở câu a) tại điêm M .Xác định tọa độ điểm M.

Bài 3: (*2,5 điểm*)
a) Cho phương trình $x^2 + 7x - 4 = 0$ .Chứng tỏ phương trình trên có hai nghiệm x_1, x_2 ; Không giải phương trình hãy tính $x_1 + x_2$ và $x_1.x_2$.
b) Giải phương trình : $\dfrac{1}{x+2} = \dfrac{1+x}{2}$.
c) Giải bài toán bằng cách lập phương trình :
Cạnh huyền của một tam giác vuông bằng 13 cm .Hai cạnh góc vuông có độ dài hơn kém nhau 7 cm.Tính độ dài các cạnh góc vuông của tam giác vuông đó.

Bài 4 : (*3,5 điểm*)
Cho nửa đường tròn (O ; R) đường kính AB. Vẽ bán kính OC vuông góc với AB.Gọi K là điểm nằm giữa hai điểm B và C. Tia AK cắt đường tròn (O) ở M .
a) Tính số đo các góc : ACB , AMC.
b) Vẽ CI vuông góc AM (I thuộc AM) .Chứng minh tứ giác AOIC là tứ giác nội tiếp.
c) Chứng minh hệ thức AI.AK = AO.AB.
d) Nếu K là trung điểm của CB . Tính tgMAB

------------------------------Hết------------------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1	**2.0 điểm**	+ Vì độ dài cạnh huyền bằng 13 cm nên ta có phương trình: $x^2 + (x-7)^2 = 13^2$ +Thực hiện biến đổi thu gọn ta được pt: $x^2 - 7x - 60 = 0$ + Giải ta được : $x_1 = 12$ (tmđk) $x_2 = -5$ (loại) **+Trả lời** : Vậy độ dài hai cạnh của tam giác vuông là : 12cm và 7cm.	0.25 0.25 0.25
a) $A = \sqrt{25} - \sqrt{16} + \sqrt{81} = 5 - 4 + 9 = 10$ b) $B = \frac{2}{\sqrt{3}+1} - \sqrt{3}$ $= \frac{2(\sqrt{3}-1)}{3-1} - \sqrt{3}$ $= \sqrt{3} - 1 - \sqrt{3}$ $= -1$ c) $C = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x-2}$, với $x > 2$ $= \frac{\sqrt{(x-2)^2}}{x - 2}$ $= \frac{\lvert x-2 \rvert}{x-2}$ $= \frac{x-2}{x-2} = 1$(vì x> 2 → x -2 > 0)	0.5 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	**Bài 4** Hình vẽ phục vụ câu a Hình vẽ phục vụ câu b,c  	**3,5điểm** 0.25 025
Bai 2	**2,0 điểm**	a) + $ACB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đườn tròn) + $CMA = \frac{1}{2} COA = \frac{1}{2} .90^0 = 45^0$(góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn 1 cung) b) +CIA = $COA = 90^0$ (gt) => tứ giác AOIC là tứ giác nội tiếp	0.25 0.5 0.25 0.25
a) + (d) song song với đường thẳng y = 3x nên a = 3 + Vẽ (d) y = 3x + 3 -Xác định đúng hai điểm thuộc (d) :	0.25 0.25 0.5		

(0;3) và (-1 ; 0) -Vẽ đúng (d) trên mặt phẳng Oxy b) -Tọa độ (x;y) của M là nghiệm của hệ: $\begin{cases} y = 3x + 3 \\ y = x + 1 \end{cases}$ -Giải hệ được : x= -1 ; y = 0 -Tọa độ M(-1; 0)	 0.25 0.5 0.25	c) + Trong tam giác vuông ACK ta có : AC^2 = AI.AK (1) (hệ thức lượng trong tam giác vuông) +Trong tam giác vuông ACB ta có: AC^2 = AO.AB (2) + Từ (1) và (2) suy ra hệ thức cần chứng minh.	0.5 0.25 0.25
Bài 3	**2,5 điểm**	d) Kẻ KH $\perp$ AB => KH // OC. Nếu K là trung điểm BC thì KH là đường trung bình của tam giác COB	 0.25
a) + Pt có a.c = 1.(-4) = -4 < 0 => pt có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 +Theo viet: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -7$ $x_1.x_2 = \frac{c}{a} = -4$ b) + ĐK : $x \neq -2$ + Qui đồng mẫu hai vế pt và khử mẫu ta được : (1+x)(x+2) = 2 $\Leftrightarrow x^2 + 3x = 0$ $\Leftrightarrow x(x + 3) = 0$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3 \end{array}\right.$ + x = 0 và x= 3 đều thỏa mãn điều kiện + Vậy pt có tập nghiệm là : S = $\{0;3\}$ c) +Gọi x(cm) là độ dài cạnh góc vuông lớn (ĐK : 7 < x < 13) => độ dài cạnh góc vuông nhỏ là : x-7(cm)	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	suy ra : KH = $\frac{OC}{2} = \frac{R}{2}$ và OH = $\frac{OB}{2} = \frac{R}{2}$ Do đó: AH = R + $\frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$. +Tam giác AKH vuông tại H => tgMAB = tgKAH = $\frac{KH}{AH} = \frac{R}{2} : \frac{3R}{2}$ $= \frac{1}{3}$	 0.25 0.25

ĐỀ 329

ĐỀ THI VÀO 10

<u>Câu 1</u> (1.5 điểm)

Rút gọn biểu thức (Không dùng máy tính cầm tay):

1) $\sqrt{8}+\sqrt{18}-2\sqrt{2}$

2) $\dfrac{a+b-2\sqrt{ab}}{(\sqrt{a}-\sqrt{b})}:\dfrac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}$ với $a>0, b>0, a\neq b$

<u>Câu 2</u>(2.0 điểm)

1) Giải phương trình (Không dùng máy tính cầm tay):

$$x^2-3x+2=0$$

2) Giải hệ phương trình (Không dùng máy tính cầm tay):

$$\begin{cases} x-y=3 \\ 3x-4y=2 \end{cases}.$$

<u>Câu 3</u> (2.0 điểm)

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho hàm số y = -x + 4 có đồ thị là đường thẳng (d). Gọi A, B lần lượt là giao điểm của (d) với trục tung và trục hoành.

a) Tìm tọa độ các điểm A và B.

b) Hai điểm A, B và gốc tọa độ O tạo thành tam giác vuông AOB. Quay tam giác vuông AOB một vòng quanh cạnh góc vuông OA cố định ta được một hình gì? Tính diện tích xung quanh hình đó.

<u>Câu 4</u> (1.5 điểm)

Một xe ôtô tải và một xe du lịch khởi hành đồng thời từ thành phố A đến thành phố B. Xe du lịch có vận tốc lớn hơn vận tốc ôtô tải là 20km/h, do đó nó đến B trước xe ôtô tải 15 phút. Tính vận tốc mỗi xe, biết rằng khoảng cách giữa hai thành phố A và B là 100km.

<u>Câu 5</u> (3.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, Kẻ đường cao AH và phân giác BE của góc ABC (H thuộc BC, E thuộc AC), Kẻ AD vuông góc với BE (D thuộc BE).

a) Chứng minh rằng tứ giác ADHB là tứ giác nội tiếp, xác định tâm O đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHB (gọi là đường tròn (O)).

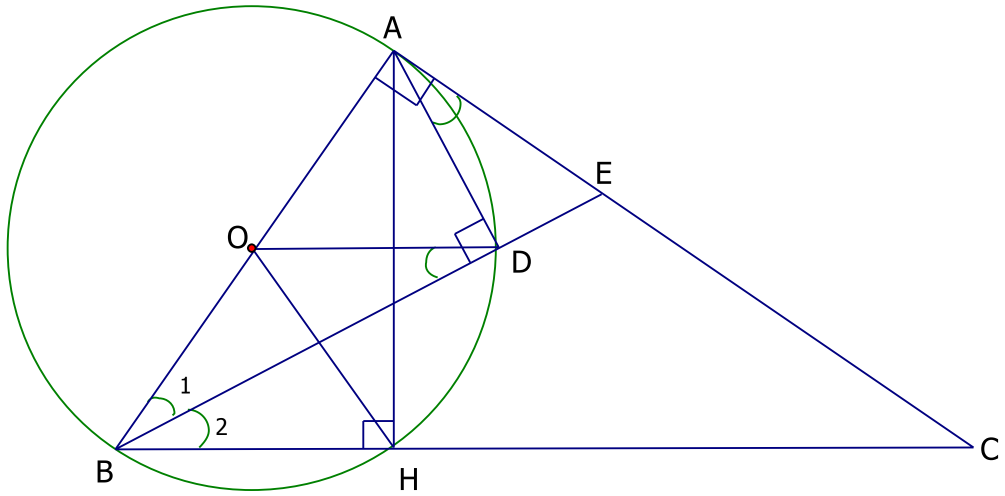
b) Chứng minh $EAD = HBD$ và OD song song với HB.

c) Cho biết số đo góc $ABC = 60^0$ và AB = a (a > 0 cho trước). Tính theo a diện tích phần tam giác ABC nằm ngoài đường tron (O).

ĐÁP ÁN ĐỀ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Khóa ngày 24 tháng 6 năm 2010
MÔN TOÁN

Câu	Lời giải	Điểm
1 (1.5điểm)	**R**út gọn các biểu thức: 1) $\sqrt{8}+\sqrt{18}-2\sqrt{2}=\sqrt{4.2}+\sqrt{9.2}-2\sqrt{2}$ $=2\sqrt{2}+3\sqrt{2}-2\sqrt{2}$ $=3\sqrt{2}$ 2) Với $a>0,b>0,a\neq b$ Ta có: $\frac{a+b-2\sqrt{ab}}{(\sqrt{a}-\sqrt{b})}:\frac{1}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}=\frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}(\sqrt{a}+\sqrt{b})$ $=(\sqrt{a}-\sqrt{b})(\sqrt{a}+\sqrt{b})$ $=a-b$	0.25đ 0.5đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
2 (2.0điểm)	1)Giải phương trình: $x^2 - 3x + 2 = 0$ A = 1, b =-3, c = 2 và a + b + c = 0 Nên phương trình có hai nghiệm: $x_1=1,\ x_2=\frac{c}{a}=2$ 2) Giải hệ $\begin{cases}x-y=3 & (1)\\ 3x-4y=2 & (2)\end{cases}$ (1) $\Leftrightarrow$ x = 3 + y (3). Thay (3) vào phương trình (2) ta được: 3(3 + y) - 4y = 2 $\Leftrightarrow$ y = 7 (4).	0.5đ 0,25 0,25 0,25

	Thay (4) vào (3) ta được: x = 10. Vậy hệ có nghiệm (x; y) = (10; 7)	0,25
3 **(2.0điểm)**	a) *Giao điểm đồ thị với trục tung: x = 0 => y = 4. Toạ độ điểm A(0; 4) *Giao điểm đồ thị với trục hoành: y = 0 => x = 4. Toạ độ điểm B(4; 0) b) Quay tam giác vuông AOB một vòng quanh cạnh OA ta được một hình nón. Hình nón có bán kính đáy r = OB = 4, đường sinh AB = l = $4\sqrt{2}$ (Do tam giác AOB cân tại O có OA = OB =4) Diện tích xung quanh hình nón là: $S_{xq} = \pi rl = \pi 4.4\sqrt{2} = 16\sqrt{2}\pi$ (đvdt)	0.5 0.5 0.5 0.25 0.25
4 **(1.5điểm)**	**G**ọi vận tốc Ôtô tải là x (km/h), x > 0 thì vận tốc xe du lịch là x + 20 (km/h) Thời gian ôtô tải đi từ thành phố A đến thành phố B là $\frac{100}{x}$ Thời gian xe du lịch tải đi từ thành phố A đến thành phố B là $\frac{100}{x+20}$ Vì xe du lịch đến B trước ôtô tải 25 phút = $\frac{5}{12}$h nên ta có phương trình: $\frac{100}{x} - \frac{100}{x+20} = \frac{5}{12} \Leftrightarrow x^2 + 20x - 4800 = 0$ (1) Giải (1) ta được nghiệm $x_1 = 60$; $x_2 = -80$ (loại). Vậy vận tốc của ôtô tải là 60km/h, xe du lịch là 80km/h	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25

5 **(3điểm)**	 a) Chứng minh tứ giác ADHB nội tiếp: Ta có: $ADB = 90^0$ $(AD \perp BE)$ $AHB = 90^0$ (AH là đường cao của tam giác ABC) Suy ra $ADB = AHB = 90^0$ ⇨ Tứ giác ADHB nội tiếp được đường tròn đường kính AB. Tâm O đường tròn là trung điểm của AB. b) * Chứng minh $EAD = HBD$ Do AC ⊥ AB tại A, AB là đường kính của (O). Nên AC là tiếp tuyến của đường tròn (O) $\Rightarrow EAD = ABD = (\frac{1}{2} sd\, AD)$ (1) Mà $ABD = HBD$ (2) (BD là phân giác của góc ABC) Từ (1) và (2) ta được $EAD = HBD$ * Chứng minh OD//HB: Ta có OD = OB (= bán kính đường tròn (O)) Nên tam giác OBD cân tại O => $OBD = ODB$ (3) Ta có $OBD = HBD$ (BD là phân giác của góc ABC) (4) Từ (3) và (4) suy ra: $ODB = HBD \Rightarrow OD // HB$ c) Tính theo a diện tích phần tam giác ABC nằm ngoài đường tròn (O). Ta có: $ABC = 60^0$ $(gt) \Rightarrow$ sđ $AOH = 120^0$ *Diện tích quạt(OAH) là:	0.5 0.5 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25

	$S_1 = \dfrac{\pi\left(\dfrac{a}{2}\right)^2.120^0}{360^0} = \dfrac{\pi a^2}{12}$ (đvdt) * Diện tích tam giac OBH là: $S_2 = \dfrac{\left(\dfrac{a}{2}\right)^2.\sqrt{3}}{4} = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{16}$ (đvdt)	0.25
	Tam giác ABC vuông tại A: AC = AB tan60^0 = $a\sqrt{3}$ * Diện tích tam giác ABC là: $S_3 = \dfrac{AB.AC}{2} = \dfrac{a.a\sqrt{3}}{2} = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$ (đvdt) * Diện tích cần tìm là: $S = S_3 - S_2 - S_1 = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{2} - \dfrac{a^2\sqrt{3}}{16} - \dfrac{\pi a^2}{12}$ $= \dfrac{\left(21\sqrt{3} - 4\pi\right)a^2}{48}$ (đvdt) -------------------------------------Hết-- Lưu ý:Đáp án chỉ gợi ý một cách giải, thí sinh giải đúng vẫn đạt điểm tối đa theo câu đó. Điểm toàn bài cho lẽ đến 0,25 điểm - không làm tròn.	0.25

ĐỀ 330

ĐỀ THI VÀO 10

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM *(2,0 điểm)***:** Trong 4 câu từ câu 1 đến câu 4, mỗi câu đều có 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất lựa chọn đúng. Em hãy viết vào tờ giấy làm bài thi chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước lựa chọn mà em cho là đúng.

Câu 1. Giá trị của x để biểu thức $\sqrt{2-4x}$ có nghĩa là:

A. $x \ge -\frac{1}{2}$ B. $x \le \frac{1}{2}$ C. $x \ge \frac{1}{2}$ D. $x \le -\frac{1}{2}$

Câu 2. Giá trị của $\sqrt{6}.\sqrt{24}$ bằng:

A. 36 B. 14 C. 144 D. 12

Câu 3. Giá trị nào của m thì đường thẳng y = x + m tiếp xúc với parabol y = x^2 ?

A. $m = -1$ B. $m = \frac{1}{4}$ C. $m = -\frac{1}{4}$ D. $m = 1$

Câu 4. Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 2a, chiều cao là 4a (a>0 cho trước) thì có thể tích là:

A. $16\pi a^3$ B. $8\pi a^3$ C. $4\pi a^3$ D. $32\pi a^3$

PHẦN II. TỰ LUẬN *(8,0 điểm).*

Câu 5 (1,5 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x-3y=11 \\ x+y=-2 \end{cases}$

Câu 6 (2,0 điểm). Cho phương trình: $x^2 - 2mx + m^2 - m + 1 = 0$ (*x* là ẩn, m là tham số).

a) Giải phương trình khi m = 1

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2.

c) Với điều kiện của câu b) hãy tìm giá trị của m để biểu thức $A = x_1.x_2 - x_1 - x_2 + 2016$ đạt giá trị nhỏ nhất tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Câu 7 (1,5 điểm). Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước thì trong 5 giờ sẽ đầy bể. Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ và vòi thứ 2 chảy trong 4 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể nước. Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình thì trong bao lâu mới đầy bể.

Câu 8 (2,0 điểm). Cho đường tròn (O), M là một điểm nằm ngoài đường tròn (O). Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) với A, B là các tiếp điểm; MPQ là một cát tuyến không đi qua tâm của đường tròn (O), P nằm giữa M và Q. Qua P kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt AB, AQ tương ứng tại R, S. Gọi trung điểm đoạn PQ là N. Chứng minh rằng:

a) Các điểm M, A, N, O, B cùng thuộc một đường tròn, chỉ rõ bán kính của đường tròn đó.

b) PR = RS.

Câu 9 (1,0 điểm). Cho x; y; z là các số thực dương thoả mãn: xyz = 1

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = \frac{1}{x^3+y^3+1} + \frac{1}{y^3+z^3+1} + \frac{1}{z^3+x^3+1}$

---------HẾT-----------

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN

ĐỀ THI THỬ LẦN 1 TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2016-2017

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

HƯỚNG DẪN CHUNG:

- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với các ý cơ bản học sinh phải trình bày, nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng và đủ các bước thì giám khảo vẫn cho điểm tối đa.

- Trong mỗi bài, nếu ở một bước nào đó bị sai thì các bước sau có liên quan không được điểm.

- Bài hình học bắt buộc phải vẽ đúng hình thì mới chấm điểm, nếu không có hình vẽ đúng ở phần nào thì giám khảo không cho điểm phần lời giải liên quan đến hình của phần đó.
- Điểm toàn bài là tổng điểm của các ý, các câu, tính đến 0,25 điểm và không làm tròn.

BIỂU ĐIỂM VÀ ĐÁP ÁN:

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm):

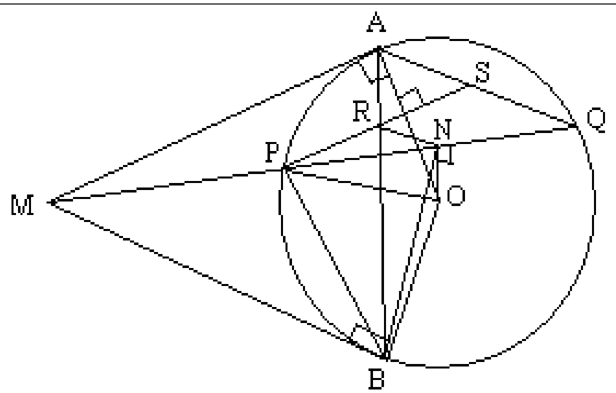
Mỗi câu đúng cho 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	B	D	C	A
Điểm	0,5	0,5	0,5	0,5

Phần II. Tự luận (8,0 điểm).

Câu 5 (2,0 điểm).

Câu	Ý	Nội dung trình bày	Điểm
5		Ta có $\begin{cases} 2x-3y=11 \\ x+y=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=11 \\ 3x+3y=-6 \end{cases}$	*0,5*
		$\begin{cases} 2x-3y=11 \\ 3x+3y=-6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3y=11 \\ 5x=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2.1-3y=11 \\ x=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-3 \\ x=1 \end{cases}$	*0,5*
		Vậy nghiệm của hệ phương trình đã cho là: $x=1, y=-3$	*0,5*
6	a	Khi m = 1 ta có phương trình: $x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ vậy khi m = 1 phương trình có nghiệm duy nhất là x= 1	*0,5*
	b	Ta có $\Delta' = m^2 - m^2 + m - 1 = m - 1$ Để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thì $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m>1$	*0,25* *0,5*
	c	Với điều kiện m> 1 Theo công thức viet ta có: $x_1 + x_2 = 2m$, $x_1x_2 = m^2 - m + 1$ Do đó A= $x_1.x_2 - x_1 - x_2 + 2016 = m^2 - m + 1 - 2m + 2016$ $= m^2 - 3m + 2017 = (m-\frac{3}{2})^2 + \frac{8059}{4} \geq \frac{8059}{4}$ Suy ra giá trị nhỏ nhất của A là $\frac{8059}{4}$ đạt được khi $m = \frac{3}{2}$ (thỏa mãn ĐK)	*0,5* *0,25*
7		Gọi thời gian vòi thứ nhất chảy một mình đầy bể là x (giờ), thời gian vòi thứ hai chảy một mình đầy bể là y (giờ) Điều kiện x; y>5	*0,25* *0,25*

		Trong 1 giờ: vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ bể; vòi thứ hai chảy được $\frac{1}{y}$ bể Trong 1 giờ cả hai vòi chảy được $\frac{1}{5}$ bể Vì hai vòi nước cùng chảy vào bể không có nước thì trong 5 giờ sẽ đầy bể nên ta có phương trình: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{5}$ (1) Nếu vòi thứ nhất chảy trong 3 giờ và vòi thứ 2 chảy trong 4 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể nên ta có phương trình: $3.\frac{1}{x}+4.\frac{1}{y}=\frac{2}{3}$ (2) Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases}\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{5}\\ \frac{3}{x}+\frac{4}{y}=\frac{2}{3}\end{cases}$ Giải hệ phương trình trên ta đươc x = 7,5; y = 15 (thỏa mãn điều kiện) Vậy thời gian vòi thứ nhất chảy một mình đầy bể là 7,5 giờ, thời gian vòi thứ hai chảy một mình đầy bể là 15 giờ.	*0,25* *0,25* *0,25* *0,25*
8		 vẽ hình đúng	
	a	Có: $\widehat{MAO}=90^0$ (góc giữa tiếp tuyến với bán kính đi qua tiếp điểm).	0,25
		Tương tự $\widehat{MBO}=90^0$.	0,25
		Suy ra các điểm A, N, B cùng nhìn đoạn MO dưới một góc vuông.	0,25
		Vậy 5 điểm M, A, N, O, B cùng thuộc đường tròn bán kính $\frac{MO}{2}$.	0,25

	b	Tứ giác *MANB* nội tiếp nên [illegible] (1), $OA \perp PS$, [illegible] (2).	*0,25*
		Từ (1) và (2) suy ra: [illegible] hay [illegible] tứ giác *PRNB* nội tiếp [illegible] (3)	*0,25*
		Mặt khác có: [illegible] (4), nên từ (3) và (4) suy ra: [illegible] (5)	*0,25*
		Từ (5) và *N* là trung điểm *PQ* nên trong ΔSPQ có *RN* là đường trung bình, suy ra $PR = RS$ (đpcm)	*0,25*
9		Ta có $(x-y)^2 \geq 0 \quad \forall x; y$ $\Leftrightarrow x^2 - xy + y^2 \geq xy$ Mà x; y > 0 =>x+y>0	*0,25*
		Ta có: $x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$ $\Rightarrow x^3 + y^3 \geq (x + y)xy$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + 1 = x^3 + y^3 + xyz \geq (x + y)xy + xyz$ $\Rightarrow x^3 + y^3 + 1 \geq xy(x + y + z) > 0$	*0,25*
		Tương tự: $y^3 + z^3 + 1 \geq yz(x + y + z) > 0$ $z^3 + x^3 + 1 \geq zx(x + y + z) > 0$ $\Rightarrow A \leq \frac{1}{xy(x+y+z)} + \frac{1}{yz(x+y+z)} + \frac{1}{xz(x+y+z)}$ $\Rightarrow A \leq \frac{x+y+z}{xyz(x+y+z)}$ $\Rightarrow A \leq \frac{1}{xyz} = 1$	*0,25*
		Vậy giá trị lớn nhất của A là 1 $\Leftrightarrow$ x = y = z = 1	*0,25*

ĐỀ 331

ĐỀ THI VÀO 10 THAM KHẢO - ĐỀ SỐ 8

Bài 1.

Cho biểu thức: $P=\frac{x^2-\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1}-\frac{2x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}+\frac{2\left(x-1\right)}{\sqrt{x}-1}$

a) Rút gọn P.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của P.

c) Tìm x để $Q=\frac{2\sqrt{x}}{P}$ nhận giá trị nguyên.

Bài 2.

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol (P): $y=-x^2$ và đường thẳng (d) đi qua điểm I(0; – 1), có hệ số góc k.

a) Viết phương trình đường thẳng (d).

b) Chứng minh rằng: Với mọi giá trị của k, đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Gọi x_1, x_2 là hoành độ của A và B. Chứng minh rằng: $|x_1-x_2|\geq 2$

Bài 3.

Hai bến sông A và B cách nhau 126 km. Một tàu thuỷ khởi hành từ A xuôi dòng về B. Cùng lúc đó có một đám bèo trôi tự do theo cùng chiều với tàu. Khi tàu đến B liền quay ngay về và khi còn cách A một khoảng 28 km thì gặp lại đám bèo trên. Tính vận tốc riêng của tàu thuỷ và vận tốc của dòng nước, biết rằng vận tốc của tàu thuỷ lớn hơn vận tốc của dòng nước 14km/h.

Bài 4.

Cho $\triangle ABC$ nhọn, trực tâm H. Vẽ hình bình hành BHCE và D là điểm đối xứng của H qua BC. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$

a) Chứng minh rằng: 5 điểm A, B, D, E, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi I là trung điểm của BC và F là giao điểm của BE và CD. Chứng minh rằng: 3 điểm O, I, F thẳng hàng.

c) Gọi G là giao điểm của HO và AI. Chứng minh rằng: G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

d) Giả sử OH // BC, hãy tìm hệ thức liên hệ giữa cotgB và cotgC của $\triangle ABC$.

Bài 5.

Tìm cặp số (a; b) thỏa mãn đẳng thức: $\sqrt{a-1}b^2=b-\sqrt{a-1}$ sao cho a đạt GTLN.

ĐỀ 332

ĐỀ THI VÀO 10

Bài 1 ***(1,5 điểm)***

a) So sánh hai số: $3\sqrt{5}$ và $4\sqrt{3}$

b) Rút gọn biểu thức: $A = \dfrac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}} - \dfrac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$

Bài 2 ***(2,0 điểm)***

Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$ *(m là tham số)*

a) Giải hệ phương trình với $m = 1$

b) Tìm *m* để hệ phương trình có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn: $x^2 - 2y^2 = 1.$

Bài 3 ***(2,0 điểm)***

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 24 km. Khi đi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm 4 km/h so với lúc đi, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi 30 phút. Tính vận tốc của xe đạp khi đi từ A đến B.

Bài 4 ***(3,5 điểm)***

Cho đường tròn (O; R), dây cung BC cố định (BC < 2R) và điểm A di động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Các đường cao BD và CE của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác ADHE là tứ giác nội tiếp.

b) Giả sử $\mathrm{BAC} = 60^0$, hãy tính khoảng cách từ tâm O đến cạnh BC theo R.

c) Chứng minh đường thẳng kẻ qua A và vuông góc với DE luôn đi qua một điểm cố định.

d) Phân giác góc ABD cắt CE tại M, cắt AC tại P. Phân giác góc ACE cắt BD tại N, cắt AB tại Q. Tứ giác MNPQ là hình gì? Tại sao?

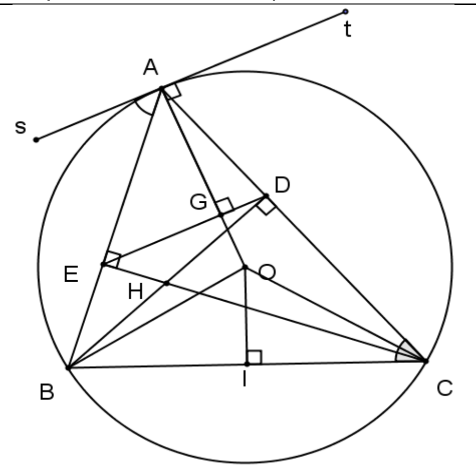
Bài 5 ***(1,0 điểm)***

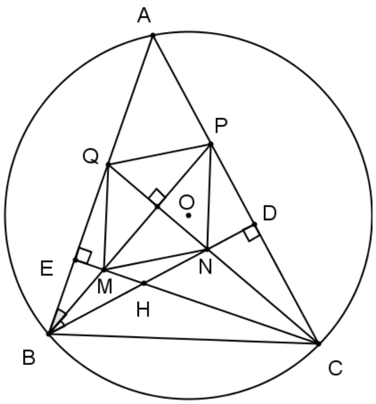
Cho biểu thức: $P = xy(x-2)(y+6) + 12x^2 - 24x + 3y^2 + 18y + 36$. Chứng minh *P* luôn dương với mọi giá trị $x; y \in \mathbb{R}$.

HƯỚNG DẪN CHẤM THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011 - 2012
MÔN: TOÁN

(Đề thi chính thức)

Bài	Đáp án	Điểm
1 *(1,5 điểm)*	a) *0,75 điểm*	
	$+\ 3\sqrt{5}=\sqrt{45}$ $4\sqrt{3}=\sqrt{48}$ $+\ \sqrt{45}<\sqrt{48}\to 3\sqrt{5}<4\sqrt{3}$	0,25 0,25 0,25
	b) *0,75 điểm*	
	$A=\dfrac{\left(3+\sqrt{5}\right)^2-\left(3-\sqrt{5}\right)^2}{\left(3-\sqrt{5}\right)\left(3+\sqrt{5}\right)}$ $=\dfrac{(9+6\sqrt{5}+5)-\left(9-6\sqrt{5}+5\right)}{9-5}$ $=\dfrac{12\sqrt{5}}{4}=3\sqrt{5}$	0,25 0,25 0,25
2 *(2,0 điểm)*	a) *1,0 điểm*	
	Với $m=1$ ta có hệ phương trình: $\begin{cases}2x+y=4\\x-2y=2\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}4x+2y=8\\x-2y=2\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}5x=10\\x-2y=2\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=0\end{cases}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) *1,0 điểm*	
	Giải hệ: $\begin{cases}2x+y=5m-1\\x-2y=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}4x+2y=10m-2\\x-2y=2\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}5x=10m\\x-2y=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2m\\y=m-1\end{cases}$ Có: $x^2-2y^2=1\Leftrightarrow\ (2m)^2-2\left(m-1\right)^2=1\ \Leftrightarrow\ 2m^2+\ 4m-3=0$	0,25 0,25 0,25 0,25

	Tìm được: $m = \dfrac{-2-\sqrt{10}}{2}$ và $m = \dfrac{-2+\sqrt{10}}{2}$	
3 *(2,0 điểm)*	*2,0 điểm*	
	Gọi vận tốc của xe đạp đi từ A đến B là *x* (km/h, *x* > *0*)	0,25
	Thời gian để đi từ A đến B là $\dfrac{24}{x}$ (h)	0,25
	Vận tốc của xe đạp đi từ B đến A là (x+4) (km/h)	0,25
	Thời gian để đi từ B về đến A là $\dfrac{24}{x+4}$ (h)	0,25
	Theo bài ra ta có phương trình: $\dfrac{24}{\mathrm{x}} - \dfrac{24}{\mathrm{x}+4} = \dfrac{1}{2}$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 + 4x - 192 = 0 \quad (*)$	0,25 0,25
	Giải phương trình $(*)$ được $x = 12(tm)$ và $x = -16$ (loại)	0,25
	Vậy vận tốc của xe đạp đi từ A đến B là 12 km/h .	
4 *(3,5 điểm)*	 Vẽ hình đúng, đủ làm câu a)	0,25
	a) *0,75 điểm*	
	BD $\perp$ AC (gt) $\Rightarrow$ $ADB = 90^0$	0,25
	CE $\perp$ AB (gt) $\Rightarrow$ $AEC = 90^0$	0,25
	Tứ giác ADHE có $D + E = 180^0$ nên là tứ giác nội tiếp.	0,25
	b) *1,0 điểm*	
	Kẻ OI $\perp$ BC ($\mathrm{I} \in \mathrm{BC}$), nối O với B, O với C	
	Có $\mathrm{BAC} = 60^0 \Rightarrow \mathrm{BOC} = 120^0$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn một cung)	0,5
	$\Delta\mathrm{OBC}$ cân tại O $\Rightarrow \mathrm{OCI} = 30^0$	0,25
	Suy ra OI $= \dfrac{\mathrm{R}}{2}$	0,25
	c) *1,0 điểm*	

	Gọ i (d) là đ ư ờng thẳ ng qua A và vuụng gúc vớ i DE. Qua A kẻ tiế p tuyế n sAt vớ i đ ư ờng trũn (O;R)$\Rightarrow AO \perp sAt$ ◊BEDC nội tiếp (E, D cùng nhìn BC dưới 1 góc vuông) $\Rightarrow ACB = AED$ (cựng bự vớ i BED) Mặt khác $BAs = ACB \left(= \frac{1}{2} sdAB\right)$ $\Rightarrow BAs = AED \Rightarrow sAt // DE$ (hai góc ở vị trí so le trong) $\Rightarrow d \perp sAt$ Cú $d \perp sAt$, $OA \perp sAt$ $\Rightarrow d \equiv OA$ (tiờn đ ề Ơclit) $\Rightarrow$ Đường thẳng (d) luôn đi qua điểm O cố định.	0,25 0,25 0,25 0,25
	d) *0,5 điểm*	
	 Có $ABD = ACE$ (cùng phụ với góc BAC). $\Rightarrow ABP = ECQ \left(= \frac{1}{2} ABD\right)$ ΔQEC vuông tại E $\Rightarrow ECQ + EQC = 90^0$ $\Rightarrow CQ \perp BP$ Mà BP, CQ là cỏc phõn giỏc nờn MP, NQ cắ t nhau tạ i trung đ iể m mỗ i đ ư ờng . Vậy có MNPQ là hình thoi.	0,25 0,25
5 *(1,0 điểm)*	*1,0 điểm*	
	$P = (x^2 - 2x)(y^2 + 6y) + 12(x^2 - 2x) + 3(y^2 + 6y + 12)$ $= (x^2 - 2x)(y^2 + 6y + 12) + 3(y^2 + 6y + 12)$ $= (y^2 + 6y + 12)(x^2 - 2x + 3)$ $= \left[(y+3)^2 + 3\right]\left[(x-1)^2 + 2\right] > 0 \ \forall x, y \in \mathbb{R}$ Vậy P luôn dương với mọi giá trị x, y $\in \mathbb{R}$.	0,25 0,25 0,25 0,25

ĐỀ 333

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2013 - 2014
Môn: Toán
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

I, PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 điểm)

Trong các câu sau, mỗi câu có bốn lựa chọn, trong đó có một lựa chọn đúng. Em hãy ghi vào bài làm chữ cái in hoa đứng trước lựa chọn đúng (Ví dụ: Câu 1 nếu chọn A là đúng thì viết 1.A)

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{1}{\sqrt{2x-1}}$ là

A. $x \ge \frac{1}{2}$ **B.** $x\rangle \frac{1}{2}$ C. $x \le \frac{1}{2}$ D. $x\langle \frac{1}{2}$

Câu 2. Các số 3 và -4 là hai nghiệm của phương trình nào sau đây

A. $x^2 - x - 12 = 0$ B. $12x^2 + x - 1 = 0$ **C.** $x^2 + x - 12 = 0$ D. $-12x^2 - 12x + 1 = 0$

Câu 3 Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, AB = 15 và AH =12. Khi đó độ dài cạch CA bằng

A. 9 B.25 C.16 **D.** 20

Câu 4 Tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O có $CAB - ABC = ABC - BCA = 20^0$. Số đo của góc AOB bằng

A. 20^0 B.40^0 C.60^0 **D.** 80^0

II PHẦN TỰ LUẬN. (8 điểm)

Câu 5 (2 điểm). Cho hàm số y = 2mx + m + 2 (1) (m là tham số).

a, Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm A(-1; 1). Với giá trị của m vừa tìm được thì hàm số (1) đồng biến hay nghịch biến trên **R**.

b, Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = (m^2 - 3)x +2m - 1$.

Câu 6 (2,5 điểm). Cho phương trình $2x^2 - (2m+1) x - 3 +2m = 0$ (m là tham số).

a, Giải phương trình đã cho khi m = 2.

b, Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn $(2x_1 - 1)(2x_2 - 1) = 3$.

Câu 7 (2,5 điểm). Cho tam giác ABM nhọn , nội tiếp đường tròn (O_1). Trên tia đối của tia BM lấy điểm C sao cho AM là tia phân giác của góc BAC. Gọi (O_2) là đường tròn ngoại tiếp tam giác AMC.

a, Chứng minh hai tam giác AO_1O_2 và tam giác ABC đồng dạng.

b, Gọi 0 là trung điểm của O_1O_2 và I là trung điểm của BC. Chứng minh tam giác AOI cân.

c, Đường thẳng vuông góc với AM tại A tương ứng cắt đường tròn (O_1), (O_2) tại D,E (D và E khác A).đường thẳng vuông góc với BC tại M cắt DE tại N. Chứng minh ND.AC = NE.AB.

Câu 8 (1,0 điểm). Cho a,b,c,d là các số thực. Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 \ge a(b + c + d)$.

Dấu đẳng thức xảy ra khi nào ?

------------- HẾT -------------

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm !

Họ tên thí sinh .... **Số báo danh**.......................

ĐA **đề thi vào lớp 10 Vĩnh Phúc 2014-2015**

Câu 1.B; **Câu 2.C;** **Câu 3.D ;** **Câu 4.D**

Câu 4 Tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O có $CAB - ABC = ABC - BCA = 20^0$. Số đo của góc AOB bằng

A. 20^0 B.40^0 C.60^0 D. 80^0

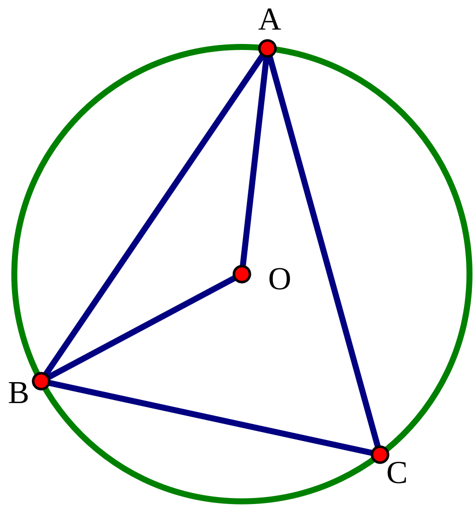
Giải

Đặt $CAB = x^\circ$; $ABC = y^\circ$; $BCA = z^\circ$

Theo bài ra ta có: $\begin{cases} x - y = 20 & (1) \\ y - z = 20 & (2) \\ x + y + z = 180 & (3) \end{cases}$

Từ (1) và (2) suy ra : x - z = 40 => x = 40 + z (4),
thay (4) vào (3) và kết hợp với (2)

ta có hệ : $\begin{cases} y - z = 20 \\ y + 2z = 140 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 60 \\ z = 40 \end{cases}$



Do đó $BCA = z^\circ = 40^\circ \Rightarrow BOA = 80^\circ$

Vậy đáp án : D

Câu 5 (2 điểm). Cho hàm số y = 2mx + m + 2 (1) (m là tham số).

a, Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm A(-1; 1). Với giá trị của m vừa tìm được thì hàm số (1) đồng biến hay nghịch biến trên **R**.

b, Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng
$y = (m^2 - 3)x + 2m - 1$.

<u>Giải</u>

a) Đồ thị hàm số (1) đi qua điểm A(-1; 1)
nên thay x = -1 ; y =1 vào PT đường thẳng y = 2mx + m + 2 ta có: 1 = -2m + m+2 <=> m = 1
* Với m = 1 thì đồ thị hàm số (1) có dạng y = 2x + 3. Hàm số này có hệ số a = 2 > 0 nên hàm số đồng biến trên R
b) Đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = (m^2 - 3)x + 2m - 1$ khi và chỉ khi:

$$\begin{cases} m^2 - 3 = 2m \\ m + 2 \neq 2m - 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 2m - 3 = 0 \\ m \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = 3 \end{array}\right. \\ m \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = -1$$

Vậy m =-1 thì đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = (m^2 - 3)x + 2m - 1$.

Câu 6 (2,5 điểm). Cho phương trình $2x^2 - (2m+1)x - 3 + 2m = 0$ (m là tham số).

a, Giải phương trình đã cho khi m = 2.

b, Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn $(2x_1 - 1)(2x_2 - 1) = 3$.

Giải

a)Với m=2 PT đã cho có dạng $2x^2 - 5x + 1 = 0$

Δ = 25-8=17>0 => PT có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \dfrac{5+\sqrt{17}}{4}$; $x_2 = \dfrac{5-\sqrt{17}}{4}$

b) PT đã cho có hệ số của x^2 là 2 khác 0 nên là PT bậc 2

Ta có $\Delta = (2m+1)^2 - 4.2.(-3+2m)$

$= 4m^2 - 12m + 25 = (2m)^2 - 2.2m.3 + 9 + 16 = (2m-3)^2 + 16 > 0$ với mọi m

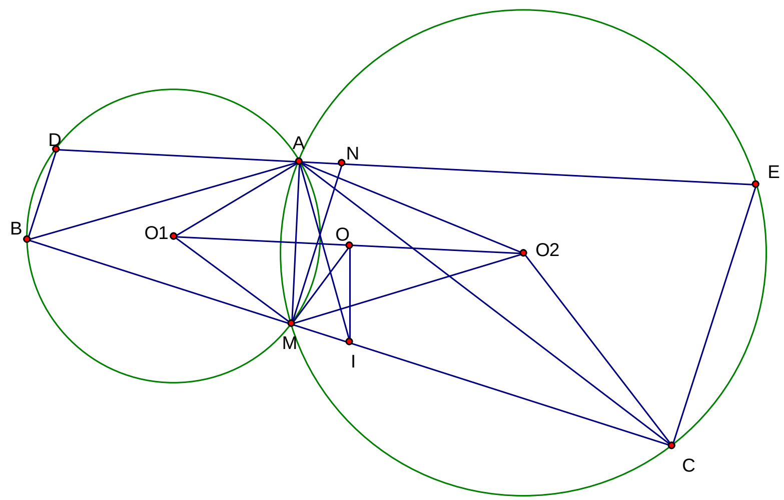
Do đó phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2

Theo vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \dfrac{2m+1}{2} \\ x_1 x_2 = \dfrac{2m-3}{2} \end{cases}$

Theo bài ra ta có: $(2x_1 - 1)(2x_2 - 1) = 3 \Leftrightarrow 4x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 2 \Leftrightarrow 2x_1x_2 - (x_1 + x_2) = 1$

$\Leftrightarrow 2.\dfrac{2m-3}{2} - \dfrac{2m+1}{2} = 1 \Leftrightarrow 4m - 6 - 2m - 1 = 2 \Leftrightarrow 2m = 9 \Leftrightarrow m = 4,5$

Vậy m = 4,5 thì PT đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thỏa mãn $(2x_1 - 1)(2x_2 - 1) = 3$.



Bài 7:

a) (1điểm) Ta có $O_1A = O_1M$; $O_2A = O_2M$; suy ra O_1O_2 là đường trung trực của AM.

Và các ΔO_1AM và ΔO_2AM là các Δcân.

tam giác O_1AM có O_1O_2 là đường cao => O_1O_2 là đường phân giác =>

$\angle AO_1O_2 = \dfrac{1}{2}\angle AO_1M = \dfrac{1}{2}$ sđ AM

Lại có $\angle ABC = \dfrac{1}{2}$ sđ AM => $\angle ABC = \angle AO_1O_2$

Tương tự ta cũng có. $\angle ACB = \angle AO_2O_1$

Xét ΔACB và ΔAO_2O_1 có $\left.\begin{matrix} \angle ABC = \angle AO_1O_2 \\ \angle ACB = \angle AO_2O_1 \end{matrix}\right\} \Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta AO_1O_2 (g-g)$

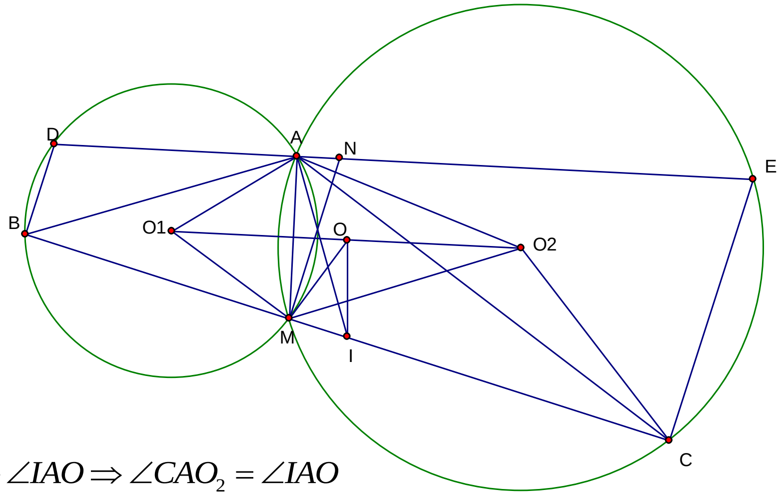
b) (**0,75 điểm**)

Theo a) $\Delta ABC \sim \Delta AO_1O_2$ =>

$$\frac{AO_2}{O_1O_2}=\frac{AC}{BC} \Leftrightarrow \frac{AO_2}{2.O\,O_2}=\frac{AC}{2.IC} \Leftrightarrow \frac{AO_2}{O\,O_2}=\frac{AC}{IC}$$

xet ΔAO_2O và ΔACI có

$$\left.\begin{array}{l}\dfrac{AO_2}{O\,O_2}=\dfrac{AC}{IC}\\ \angle ACI=\angle AO_2O\end{array}\right\} \Rightarrow \Delta ACI \sim \Delta AO_2O \quad (c-g-c)$$



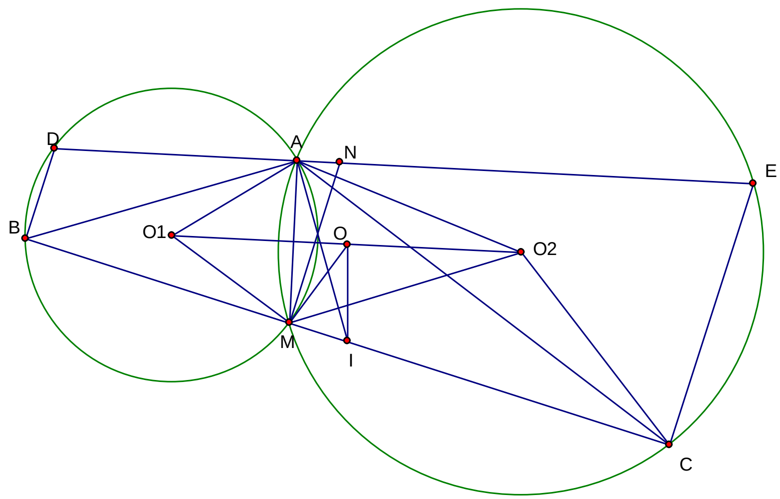
=>

$\angle IAC=\angle OAO_2 \quad \Rightarrow \angle OAC+\angle CAO_2=\angle OAC+\angle IAO \Rightarrow \angle CAO_2=\angle IAO$

(1)

$\Delta ACI \sim \Delta AO_2O \Rightarrow \dfrac{AO}{AI}=\dfrac{AO_2}{AC}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\Delta AOI \sim \Delta AO_2C \quad (c-g-c) \Rightarrow \dfrac{AO}{OI}=\dfrac{AO_2}{O_2C}=1 \Rightarrow OA=OI \Rightarrow \Delta AOI$ cân tai O



c) (0,75 điểm)

Tứ giác ADBM và AMCE nội tiếp và có góc MAE = 90^0

=>góc DBM = góc ECM = 90^0

=> tứ giác BDEC là hình thang => BD//MN//CE

Theo talet ta có $\dfrac{ND}{NE}=\dfrac{MB}{MC}$ (3)

Mặt khác theo tính chất đường phân giác trong tam giác ABC ta có $\frac{AB}{AC}=\frac{MB}{MC}$ (4)

Từ (3) và (4) => $\frac{ND}{NE}=\frac{AB}{AC} \Leftrightarrow ND.AC = AB.NE$ (ĐPCM)

Câu 8 (1,0 điểm). Cho a,b,c,d là các số thực. Chứng minh rằng $a^2+b^2+c^2+d^2 \ge a(b+c+d)$.
Dấu đẳng thức xảy ra khi nào ?

Giải

Ta có $a^2+b^2+c^2+d^2 \ge a(b+c+d)$

$\Leftrightarrow 4a^2+4b^2+4c^2+4d^2 \ge 4a(b+c+d)$

$\Leftrightarrow 4a^2+4b^2+4c^2+4d^2-4ab-4ac-4ad \ge 0$

$\Leftrightarrow a^2+(a^2-4ab+4b^2)+(a^2-4ac+4c^2)+(a^2-4ad+4d^2) \ge 0$

$\Leftrightarrow a^2+(a-2b)^2+(a-2c)^2+(a-2d)^2 \ge 0$ (luôn đúng)

BĐT cuối cùng đúng nên BĐT cần chứng minh đúng

Dấu '=' xẩy ra khi a = a-2b = a-2c = a-2d = 0 => a = b = c = d = 0

ĐỀ 334

S□ GI□O D□C VÀ □ÀO T□O
H□I D□□NG

□□ THI CH□NH TH□C

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2009-2010
M□N THI: TO□N
Thêi gian lµm bµi: 120 phót kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò.
Ngµy 08 th¸ng 07 n¨m 2009 (buæi chiÒu)
(§Ò thi gåm cã: 01 trang)

Câu 1(2.0 điểm):

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

2) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x=2y \\ x-y=5 \end{cases}$

Câu 2:(2.0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A=\frac{2(\sqrt{x}-2)}{x-4}+\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ với $x \ge 0$ và $x \ne 4$.

b) Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 2 cm và diện tích của nó là 15 cm^2. Tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đó.

Câu 3: (2,0 điểm)

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

a) Giải phương trình với m = 3.

b) Tính giá trị của m, biết phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và thỏa mãn điều kiện: $x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = -12$

c)

Câu 4:(3 điểm)

Cho tam giác MNP cân tại M có cạnh đáy nhỏ hơn cạnh bên, nội tiếp đường tròn (O;R). Tiếp tuyến tại N và P của đường tròn lần lượt cắt tia MP và tia MN tại E và D.

a) Chứng minh: $NE^2 = EP.EM$

b) Chứng minh tứ giác DEPN kà tứ giác nội tiếp.

c) Qua P kẻ đường thẳng vuông góc với MN cắt đường tròn (O) tại K (K không trùng với P). Chứng minh rằng: $MN^2 + NK^2 = 4R^2$.

Câu 5:(1,0 điểm)

Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức: $A = \dfrac{6-4x}{x^2+1}$

-----------Hết----------

Giải

Câu I.

a, $\dfrac{x-1}{2}+1=\dfrac{x+1}{4} \Leftrightarrow 2(x-1)+4 = x+1 \Leftrightarrow x=-1$ Vậy tập nghiệm của phương trình $S=\{-1\}$

b, $\begin{cases} x=2y \\ x-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y \\ 2y-y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=10 \\ y=5 \end{cases}$ Vậy nghiệm của hệ (x;y) =(10;5)

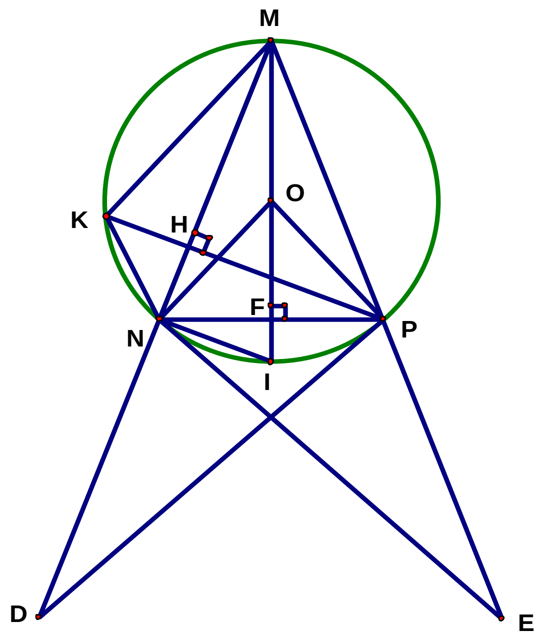
Câu II.

a, với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.

Ta có: $A = \dfrac{2(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} + \dfrac{\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)} = \dfrac{2(\sqrt{x}-2)+\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = \dfrac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} = 1$

b, Gọi chiều rộng của HCN là x (cm); $x > 0$
$\Rightarrow$ Chiều dài của HCN là : $x + 2$ (cm)
Theo bài ra ta có PT: $x(x+2) = 15$.
Giải ra tìm được :$x_1 = -5$ (loại); $x_2 = 3$ (thỏa mãn) .
Vậy chiều rộng HCN là : 3 cm , chiều dài HCN là: 5 cm.

Câu III.
a, Với m = 3 Phương trình có dạng : $x^2 - 2x \Leftrightarrow x(x-2)=0 \Rightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$
Vậy tập nghiệm của phương trình $S=\{0;2\}$
b, Để PT có nghiệm phân biệt x_1 ; x_2 thì $\Delta' > 0 \Rightarrow 4-m>0 \Rightarrow m<4$ (*) .
Theo Vi-et :
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 & (1) \\ x_1x_2 = m-3 & (2) \end{cases}$$
Theo bài: $x_1^2 - 2x_2 + x_1x_2 = -12 \Rightarrow x_1(x_1 + x_2) - 2x_2 = -12$
$\Rightarrow 2x_1 - 2x_2 = -12$) (Theo (1))
hay $x_1 - x_2 = -6$.
Kết hợp (1) $\Rightarrow$ $x_1 = -2$; $x_2 = 4$ Thay vào (2) được :
$m - 3 = -8 \Rightarrow m = -5$ (TM (*))



Câu IV .
a, ΔNEM đồng dạng ΔPEN (g-g)
$$\Rightarrow \frac{NE}{EP} = \frac{ME}{NE} \Rightarrow NE^2 = ME.PE$$

b, $MNP = MPN$ (do tam giác MNP cân tại M)
$PNE = NPD(\text{cùng} = NMP)$
=> $DNE = DPE$.
Hai điểm N; P cùng thuộc nửa mp bờ DE và cùng nhìn DE dưới 1 góc bằng nhau nên tứ giác DNPE nội tiếp .

c, ΔMPF đồng dạng ΔMIP (g - g)
$$\Rightarrow \frac{MP}{MF} = \frac{MI}{MP} \Rightarrow MP^2 = MF.MI (1).$$
ΔMNI đồng dạng ΔNIF (g-g)
$$\Rightarrow \frac{NI}{MI} = \frac{IF}{NI} \Rightarrow NI^2 = MI.IF (2)$$
Từ (1) và (2) : $MP^2 + NI^2 = MI.(MF + IF) = MI^2 = 4R^2$ (3).
$NMI = KPN$ (*cùng phụ* HNP)
=> $KPN = NPI$
=> NK = NI (4)

Do tam giác MNP cân tại M => MN = MP (5)
Từ (3) (4) (5) suy ra đpcm .

Câu V .

$k = \dfrac{6-8x}{x^2+1} \Leftrightarrow kx^2 + 8x + k - 6 = 0 \quad (1)$

+) k=0 . Phương trình (1) có dạng 8x-6=0 ⇔ $x=\dfrac{2}{3}$

+) $k \neq 0$ thì (1) phải có nghiệm ⇔ $\Delta' = 16 - k(k-6) \geq 0$
$\Leftrightarrow -2 \leq k \leq 8$.

Max k = 8 ⇔ $x = \dfrac{-1}{2}$.

Min k = -2 ⇔ x = 2 .

ĐỀ 335

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM HỌC 2016 – 2017

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

Dành cho thí sinh thi vào lớp chuyên Toán và chuyên Tin

Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề.

Câu 1 (2,0 *điểm*). Cho phương trình $x^4 + 3x^3 - mx^2 + 9x + 9 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = -2$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm dương.

Câu 2 (3,0 *điểm*).

a) Giải phương trình $3x^2 - 4x\sqrt{4x-3} + 4x - 3 = 0$.

b) Tìm tất cả các nghiệm nguyên x, y của phương trình $x^2 = y^2\left(x + y^4 + 2y^2\right)$.

Câu 3 (1,0 *điểm*). Cho a,b,c là các số thực dương thoả mãn $a+b+c=3$. Chứng minh rằng

$$4\left(a^2+b^2+c^2\right) - \left(a^3+b^3+c^3\right) \geq 9.$$

Câu 4 (3,0 *điểm*). Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) với $AB < AC$. Gọi M là trung điểm BC, AM cắt (O) tại điểm D khác A. Đường tròn ngoại tiếp tam giác MDC cắt đường thẳng

AC tại E khác C. Đường tròn ngoại tiếp tam giác MDB cắt đường thẳng AB tại F khác B.

a) Chứng minh rằng hai tam giác BDF, CDE đồng dạng và ba điểm E, M, F thẳng hàng.

b) Chứng minh rằng $OA \perp EF$.

c) Phân giác của góc BAC cắt EF tại điểm N. Phân giác của các góc CEN và BFN lần lượt cắt CN, BN tại P và Q. Chứng minh rằng PQ song song với BC.

Câu 5 (1,0 *điểm*). Tập hợp $A=\{1;2;3;...;3n-1;3n\}$ (n là số nguyên dương) được gọi là tập hợp ***cân đối*** nếu có thể chia A thành n tập hợp con $A_1, A_2, ..., A_n$ và thỏa mãn hai điều kiện sau:

i) Mỗi tập hợp A_i $(i=1,2,...,n)$ gồm ba số phân biệt và có một số bằng tổng của hai số còn lại.

ii) Các tập hợp $A_1, A_2, ..., A_n$ đôi một không có phần tử chung.

a) Chứng minh rằng tập $A=\{1;2;3;...;92;93\}$ không là tập hợp ***cân đối***.

b) Chứng minh rằng tập $A=\{1;2;3;...;830;831\}$ là tập hợp ***cân đối***.

—— Hết——

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:..; Số báo danh:..................................

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC	**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM HỌC 2016-2017**
————————	**HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: TOÁN CHUYÊN**
(Hướng dẫn chấm có 03 trang)	——————————

A. LƯU Ý CHUNG

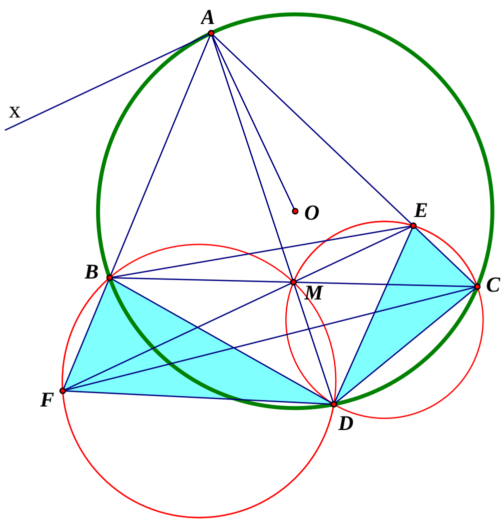
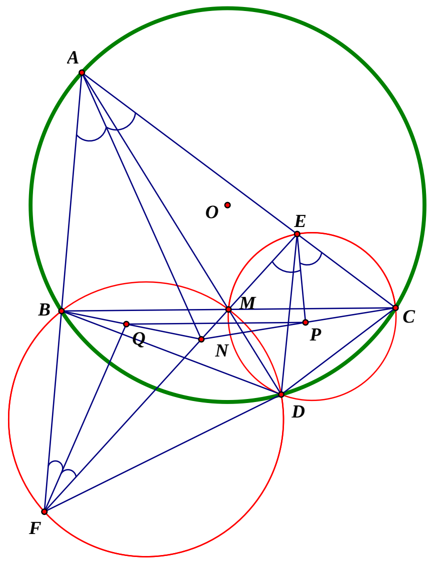
- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với những ý cơ bản phải có. Khi chấm, bài học sinh có thể làm theo cách khác nếu đúng và đủ ý thì vẫn cho điểm tối đa.

- Điểm toàn bài tính đến 0,25 và không làm tròn.
- Với bài hình học nếu thí sinh không vẽ hình phần nào thì không cho điểm tương ứng với phần đó.

B. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung trình bày	Điểm
1			**2,0**

	a	Với $m=-2$, phương trình đã cho trở thành: $x^4+3x^3+2x^2+9x+9=0$ Ta thấy ngay $x\neq 0$, chia hai vế của phương trình cho x^2 ta được: $$x^2+\frac{9}{x^2}+3\left(x+\frac{3}{x}\right)+2=0.$$	0,25
		Đặt $t=x+\frac{3}{x}$, ta được phương trình: $t^2+3t-4=0\Leftrightarrow t=1;t=-4.$	0,25
		Với $t=1$ thì $x+\frac{3}{x}=1\Leftrightarrow x^2-x+3=0$ (vô nghiệm).	0,25
		Với $t=-4$ thì $x+\frac{3}{x}=-4\Leftrightarrow x^2+4x+3=0\Leftrightarrow x=-1;x=-3.$ Vậy phương trình có hai nghiệm là $x=-1;x=-3.$	0,25
	b	Trong trường hợp tổng quát ta có phương trình: $t^2+3t-6-m=0$ (1). Ta có $t=x+\frac{3}{x}\Leftrightarrow x^2-tx+3=0$ (2). Từ đó suy ra điều kiện để (2) có nghiệm dương là $t\geq 2\sqrt{3}.$	0,25
		Vậy PT đã cho có ít nhất một nghiệm dương khi và chỉ khi (1) có nghiệm $t\geq 2\sqrt{3}.$	0,25
		Xét PT (1) có $\Delta=4m+33\geq 0\Leftrightarrow m\geq -\frac{33}{4}$. Khi đó $t_{1,2}=\frac{-3\pm\sqrt{4m+33}}{2}$.	0,25
		Do đó (1) có nghiệm $t\geq 2\sqrt{3}$ khi: $\frac{-3+\sqrt{4m+33}}{2}\geq 2\sqrt{3}\Leftrightarrow m\geq 6\left(1+\sqrt{3}\right).$ Vậy giá trị cần tìm của *m* là $m\geq 6\left(1+\sqrt{3}\right).$	0,25
2			**3,0**
	a	ĐKXĐ : $x\geq\frac{3}{4}.$	0,25
		Phương trình đã cho tương đương: $\left(x-\sqrt{4x-3}\right)\left(3x-\sqrt{4x-3}\right)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\sqrt{4x-3}=x\\\sqrt{4x-3}=3x\end{array}\right.$	0,5
		$\sqrt{4x-3}=x\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 0\\4x-3=x^2\end{cases}\Leftrightarrow x=1;x=3.$	0,5
		$\sqrt{4x-3}=3x\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 0\\4x-3=9x^2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 0\\9x^2-4x+3=0\end{cases}$ (vô nghiệm).	0,5
		Kết hợp điều kiện suy ra phương trình có nghiệm là $x=1;x=3.$	0,25
	b	Ta có $x^2=y^2\left(x+y^4+2y^2\right)\Leftrightarrow x^2-y^2.x-y^4\left(y^2+2\right)=0$ (1) Coi (1) là PT bậc hai ẩn *x*, ta có $\Delta=y^4\left(4y^2+9\right)\Rightarrow\sqrt{\Delta}=y^2\sqrt{4y^2+9}.$	0,25
		(1) có nghiệm nguyên nên $4y^2+9$ là số chính phương, đặt $4y^2+9=k^2$ $(k\in\mathbb{N})$.	0,25

		Khi đó $(k-2y)(k+2y)=9$.	
		Xét các trường hợp và chú ý $k\in\mathbb{N}$ ta được các bộ $(k,y)\in\{(5;2);(5;-2);(3;0)\}$.	0,25
		Với $y=\pm 2$ ta được: $x^2-4x-96=0 \Leftrightarrow x=12; x=-8$. Với $y=0$ ta được: $x=0$. Vậy các nghiệm cần tìm là $(x,y)\in\{(0;0);(12;2);(12;-2);(-8;2);(-8;-2)\}$.	0,25
3			**1,0**
		Bất đẳng thức cần chứng minh tương đương: $$4(a+b+c)(a^2+b^2+c^2)-3(a^3+b^3+c^3)\ge 27$$	0,25
		$\Leftrightarrow 4(a+b+c)(a^2+b^2+c^2)-3(a^3+b^3+c^3)\ge (a+b+c)^3$ $\Leftrightarrow (a^3+b^3+c^3)+4(a^2b+b^2c+c^2a+ab^2+bc^2+ca^2)\ge (a+b+c)^3 \quad (1)$	0,25
		Ta có đẳng thức $(a+b+c)^3=(a^3+b^3+c^3)+3(a^2b+b^2c+c^2a+ab^2+bc^2+ca^2)+6abc$. Do đó (1) tương đương với $a^2b+b^2c+c^2a+a^2c+b^2a+c^2b\ge 6abc$.	0,25
		Áp dụng bất đẳng thức AM-GM, ta có $$a^2b+b^2c+c^2a+a^2c+b^2a+c^2b=a^2(b+c)+b^2(c+a)+c^2(a+b)$$ $$\ge 2a^2\sqrt{bc}+2b^2\sqrt{ca}+2c^2\sqrt{ab}=2\left(a^2\sqrt{bc}+b^2\sqrt{ca}+c^2\sqrt{ab}\right)\ge 6abc.$$ Vậy BĐT (1) được chứng minh. Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $a=b=c=1$. *(Chú ý: Học sinh được sử dụng BĐT AM-GM với 6 số hoặc BĐT Schur's để chứng minh).*	0,25
4			**3,0**
	a	Do các tứ giác $MECD, MBFD$ nội tiếp nên $DEC=DMC=DFB \quad (1)$	0,25
		Tứ giác $ABDC$ nội tiếp nên $DCE=DCA=DBF \quad (2)$	0,25
		Từ (1) và (2) suy ra $\Delta BDF \sim \Delta CDE\ (g-g)$.	0,25
		Từ $\Delta BDF \sim \Delta CDE \Rightarrow EDC=BDF$. Mà $EMC=EDC$ và $BMF=BDF$.	0,5
		Suy ra $EMC=BMF$. Vậy E, M, F thẳng hàng.	0,25

	b	Từ hai tứ giác $MECD, MBFD$ nội tiếp nên $AB.AF = AM.AD = AE.AC$, suy ra tứ giác $BECF$ nội tiếp. Do đó $AFE = ACB.$	0,25
		Vẽ tiếp tuyến Ax của (O) thì $ACB = BAx$. Do đó $BAx = AFE$, suy ra $Ax \parallel EF$. Vậy $OA \perp EF$.	0,25
	c	Ta có $\Delta BDF \sim \Delta CDE$ nên $\dfrac{S_{BDF}}{S_{CDE}} = \dfrac{BF^2}{CE^2}$.	0,25
		Ta có $1 = \dfrac{MB}{MC} = \dfrac{S_{DAB}}{S_{DAC}} = \dfrac{S_{DAB}}{S_{BDF}} \cdot \dfrac{S_{BDF}}{S_{CDE}} \cdot \dfrac{S_{CDE}}{S_{DAC}} = \dfrac{AB}{BF} \cdot \dfrac{BF^2}{CE^2} \cdot \dfrac{CE}{AC} = \dfrac{AB.BF}{CE.AC}$.	0,25
		Từ đó $\dfrac{BF}{CE} = \dfrac{AC}{AB} = \dfrac{AF}{AE} = \dfrac{NF}{NE} \Rightarrow \dfrac{EN}{EC} = \dfrac{FN}{FB}$ (3).	0,25
		Theo tính chất phân giác ta có $\dfrac{PN}{PC} = \dfrac{EN}{EC}$ và $\dfrac{QN}{QB} = \dfrac{FN}{FB}$ (4). Từ (3) và (4) suy ra $\dfrac{PN}{PC} = \dfrac{QN}{QB}$. Do đó PQ song song với $BC.$	0,25
5			**1,0**
	a	Giả sử $A = \{1;2;3;...;93\}$ là tập hợp **cân đối**, khi đó mỗi tập A_i $\left(i = \overline{1,31}\right)$ có dạng $\{x_i; y_i; x_i + y_i\}$, như vậy tổng ba phần tử trong A_i là số chẵn. Do đó tổng các phần tử của tập A là số chẵn.	0,25
		Mặt khác tổng các phần tử trong *A* bằng: $1+2+3+...+93 = \dfrac{93.94}{2} = 93.47$ (là số lẻ). Mâu thuẫn này chỉ ra *A* là tập không **cân đối**.	0,25
	b	**Nhận xét**: Nếu tập $S_n = \{1;2;3;...;n\}$, với *n* chia hết cho 3 là tập hợp **cân đối** thì tập $S_{4n} = \{1;2;3;...;4n\}$ và $S_{4n+3} = \{1;2;3;...;4n+3\}$ cũng là tập hợp **cân đối**. ***Chứng minh***. Từ tập S_{4n} ta chọn ra các tập con ba phần tử sau: $\{1; 2n+n; 2n+n+1\}; \{3; 2n+n-1; 2n+n+2\}; \{5; 2n+n-2; 2n+n+3\}; ...; \{2n-1; 2n+1; 4n\}.$ Rõ ràng các tập con này đều thỏa mãn có một phần tử bằng tổng hai phần tử còn lại. Còn lại các số sau trong tập S_{4n} là $2,4,6,...,2n$. Tuy nhiên vì tập S_n **cân đối** nên tập $\{2;4;6;...;2n\}$ cũng **cân đối**. Vậy S_{4n} là tập **cân đối**. Tương tự từ tập S_{4n+3} ta chọn ra các tập con ba phần tử sau: $\{1; 2n+n+2; 2n+n+3\}$; $\{3; 2n+n+1; 2n+n+4\}$; ...; $\{2n+1; 2n+2; 4n+3\}$.	0,25

		Và còn lại các số là $2,4,6,...,2n$, suy ra S_{4n+3} là tập **cân đối**.	
		Trở lại bài toán. Ta có $831=4.207+3$ $207=4.51+3$ $51=4.12+3$ $12=4.3$ Chú ý là tập $\{1;2;3\}$ là **cân đối** nên theo nhận xét trên ta xây dựng được các tập hợp **cân đối** theo quy trình sau: $\{1;2;3\}\to\{1;2;...;12\}\to\{1;2;...;51\}\to\{1;2;...;207\}\to\{1;2;...;831\}$. Do đó tập $A=\{1;2;3;...;831\}$ là tập hợp **cân đối** (đpcm).	0,25

------**Hết**------

ĐỀ 336

Câu 1. (*3,0 điểm*

1. Cho biểu thức P = x + 5. Tính giá trị biểu thức P khi x = 1.

2.Hàm số y = 2x +1 là hàm số đồng biến hay nghịch biến trên R ? Vì sao ?

3. Giải phương trình : $x^2 + 5x + 4 = 0$

Câu 2. (*2,0 điểm*)

Cho hệ phương trình : $\begin{cases} mx+3y=5 \\ 2x-my=0 \end{cases}$ (m là tham số)

1.Giải hệ phương trình với m =2.

2.Tìm m để hệ phương trình có nghiệm (x;y) thỏa mãn y = 2x.

Câu 3. *(1,5 điểm)*

Khoảng cách giữa hai bến sông A và B là 30 km. Một ca nô đi xuôi dòng từ bến A đến bến B rồi lại đi ngược dòng từ bến B về bến A . Tổng thời gian ca nô đi xuôi dòng và đi ngược dòng là 4 giờ. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là 4km/h.

Câu 4. *(2,5 điểm)*

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O. các đường cao AD và CE của tam giác ABC cắt nhau tại H. Vẽ đường kính BM của đường tròn tâm O.

1. Chứng minh rằng EHDB là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh tứ giác AHCM là hình bình hành.

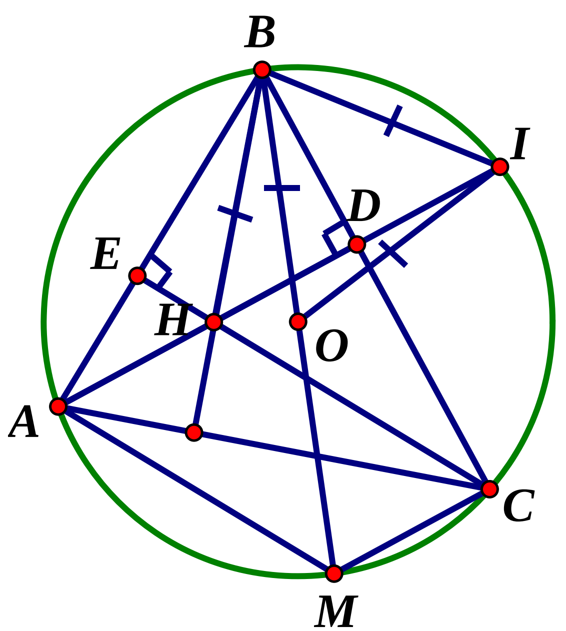
3. Cho $ABC = 60^0$. Chứng minh rằng BH = BO

Câu 5. ***(1,0 điểm)***

1. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn abc = 1

Tính giá trị của biểu thức: $A = \dfrac{1}{a+ab+1} + \dfrac{1}{b+bc+1} + \dfrac{1}{c+ca+1}$

2. Chứng minh rằng nếu tam giác ABC có $ACB = 2BAC$ và AC = 2BC thì tam giác ABC là tam giác vuông.



HD **Câu 4.** c) Kéo dài AH cắt (O) tại I . Ta có $IAC = IBC$ mà $IAC = HBD$ suy ra $IBC = HBD$ nên tam giác BHI cân tại B suy ra BH = BI (1)

Lại có OB = OI (bk), Góc EBD = góc EHA = 60^0 suy ra EAH = 30^0 nên góc BOI = 60^0 vậy tam giác BIO đều BO = BI (2)

Từ (1) và (2) suy ra BH = BO

Câu 5. ***(1,0 điểm)***

1. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn abc = 1. Tính giá trị biểu thức:

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

$$= \frac{1}{a+ab+1} + \frac{a}{ba+cba+a} + \frac{abc}{c+ca+abc}$$

$$=\frac{1}{a+ab+1}+\frac{a}{ba+1+a}+\frac{ab}{1+a+ab}=1$$

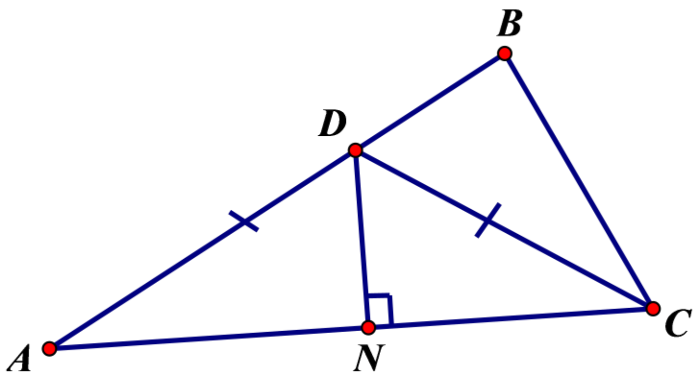
2. Chứng minh rằng nếu tam giác ABC có $ACB=2BAC$ và AC = 2BC thì tam giác ABC là tam giác vuông.

Kẻ phân giác CD và đường cao DN suy ra góc BCD = góc DCN = $BAC=\frac{1}{2}BCA$ nên tam giác ACD cân tại D suy ra đường cao DN đồng thời là đường trung tuyến $\Rightarrow$ NA= NC = BC = $\frac{1}{2}AC\Rightarrow$

$\Delta NCD=\Delta BCD(c.g.c)$

$\Rightarrow DBC=DNC=90^0$

suy ra tam giác ABC vuông tại B



ĐỀ 337

Câu 1. (*2,0 điểm*)

a) Giải phương trình: $2x-3=0$.

b) Với giá trị nào của *x* thì biểu thức $\sqrt{x-5}$ xác định?

c) Rút gọn biểu thức: $A=\frac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}\cdot\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$.

Câu 2. (*2,0 điểm*)

Cho hàm số: $y=mx+1$ (1), trong đó *m* là tham số.

a) Tìm *m* để đồ thị hàm số (1) đi qua điểm $A(1;4)$. Với giá trị *m* vừa tìm được, hàm số (1) đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

b) Tìm *m* để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng *d*: $y=m^2x+m+1$.

Câu 3. *(1,5 điểm)*

Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 36 km. Khi đi từ B trở về A, người đó tăng vận tốc thêm 3 km/h, vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 36 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B.

Câu 4. *(3,0 điểm)*

Cho nửa đường tròn đường kính *BC*, trên nửa đường tròn lấy điểm *A* (khác *B* và *C*). Kẻ *AH* vuông góc với *BC* (*H* thuộc *BC*). Trên cung *AC* lấy điểm *D* bất kì (khác *A* và *C*), đường thẳng *BD* cắt *AH* tại *I*. Chứng minh rằng:

a) $IHCD$ là tứ giác nội tiếp;

b) $AB^2 = BI.BD$;

c) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác *AID* luôn nằm trên một đường thẳng cố định khi *D* thay đổi trên cung *AC*.

Câu 5. *(1,5 điểm)*

a) Tìm tất cả các bộ số nguyên dương $(x; y)$ thỏa mãn phương trình:

$$x^2 + 2y^2 - 3xy + 2x - 4y + 3 = 0.$$

b) Cho tứ giác lồi *ABCD* có BAD và BCD là các góc tù. Chứng minh rằng $AC < BD$.

------------Hết------------

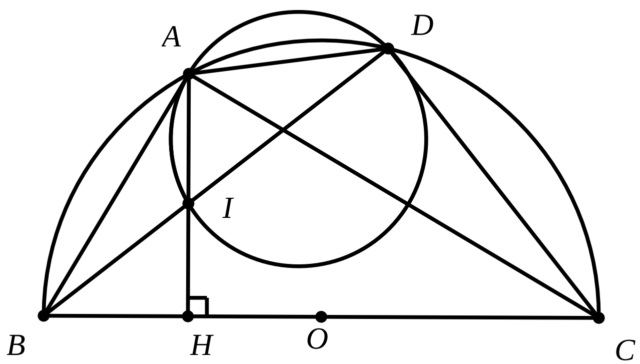
(Đề này gồm có 01 trang)

Họ và tên thí sinh: ....Số báo danh: ....

UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN
NĂM HỌC 2013 – 2014
Môn thi: *Toán* *(Dành cho tất cả thí sinh)*

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
1 **(2,0 *điểm*)**	**a) (*0,5 điểm*)**	
	Ta có $2x = 3$	***0,25***
	$\Leftrightarrow x = \dfrac{3}{2}$	***0,25***
	b) (*0,5 điểm*)	
	$\sqrt{x-5}$ xác định khi $x - 5 \geq 0$	***0,25***
	$\Leftrightarrow x \geq 5$	***0,25***
	c) (*1,0 điểm*)	
	A= $\dfrac{\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}+1} . \dfrac{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1}$	***0,5***
	$= \sqrt{2}.\sqrt{2} = 2$	***0,5***
2 **(1,0 *điểm*)**	**a) (*1,0 điểm*)**	
	Vì đồ thị hàm số (1) đi qua $A(1;4)$ nên $4 = m + 1 \Leftrightarrow \text{m} = 3$ Vậy $m = 3$ đồ thị hàm số (1) đi qua $A(1;4)$.	***0,5***

	Vì $m=3>0$ nên hàm số (1) đồng biến trên $\mathbb{R}$.	***0,5***
	b) (*1,0 điểm*)	
	Đồ thị hàm số (1) song song với *d* khi và chỉ khi $\begin{cases} m^2 = m \\ m+1 \neq 1 \end{cases}$	***0,5***
	$\Leftrightarrow m=1.$ Vậy $m=1$ thỏa mãn điều kiện bài toán.	***0,5***
3 **(1,5 *điểm*)**		
	Gọi vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là *x* km/h, $x>0$. Thời gian của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là $\dfrac{36}{x}$	***0,25***
	Vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ B đến A là *x*+3 Thời gian của người đi xe đạp khi đi từ B đến A là $\dfrac{36}{x+3}$	***0,25***
	Ta có phương trình: $\dfrac{36}{x}-\dfrac{36}{x+3}=\dfrac{36}{60}$	***0,25***
	Giải phương trình này ra hai nghiệm $\left[\begin{array}{l} x=12 \\ x=-15(loại) \end{array}\right.$	***0,5***
	Vậy vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B là 12 km/h	***0,25***
4 **(3,0 *điểm*)**	**a) (*1,0 điểm*)**	
	 Vẽ hình đúng, đủ phần a.	***0,25***
	AH $\perp$ *BC* $\Rightarrow IHC=90^0$. (1)	***0,25***
	$BDC=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) hay $IDC=90^0$. (2)	***0,25***
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow IHC+IDC=180^0 \Rightarrow IHCD$ là tứ giác nội tiếp.	***0,25***
	b) (*1,0 điểm*)	

	Xét ΔABI và ΔDBA có góc B chung, $BAI = ADB$ (Vì cùng bằng ACB). Suy ra, hai tam giác ABI, DBA đồng dạng.	**0,75**
	$\Rightarrow \dfrac{AB}{BI} = \dfrac{BD}{BA} \Rightarrow AB^2 = BI.BD$. (đpcm)	**0,25**
	c) (*1,0 điểm*)	
	$BAI = ADI$ (chứng minh trên).	**0,25**
	$\Rightarrow$ *AB* là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp Δ *ADI* với mọi *D* thuộc cung *AD* và *A* là tiếp điểm. (tính chất góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)	**0,25**
	Có *AB* $\perp$ *AC* tại *A* $\Rightarrow$ *AC* luôn đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAID. Gọi *M* là tâm đường trong ngoại tiếp $\Delta AID \Rightarrow$ *M* luôn nằm trên *AC*.	**0,25**
	Mà *AC* cố định $\Rightarrow$ *M* thuộc đường thẳng cố định. (đpcm)	**0,25**
5 **(1,5 điểm)**	**a) (*1,0 điểm*)**	
	$x^2+2y^2-3xy+2x-4y+3=0 \Leftrightarrow (x-y)(x-2y)+2(x-2y)=-3$ $\Leftrightarrow (x-2y)(x-y+2)=-3$ Do x, y nguyên nên $x-2y, x-y+2$ nguyên Mà $3=(-1).3=(-3).1$ nên ta có bốn trường hợp	**0,5**
	$\begin{cases} x-2y=-1 \\ x-y+2=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$; $\begin{cases} x-2y=3 \\ x-y+2=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-9 \\ y=-6 \end{cases} (loại)$ $\begin{cases} x-2y=1 \\ x-y+2=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-11 \\ y=-6 \end{cases} (loại)$; $\begin{cases} x-2y=-3 \\ x-y+2=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ Vậy các giá trị cần tìm là $(x;y)=(1;2),(3;2)$.	**0,5**
	b) (*0,5 điểm*)	
	Vẽ đường tròn đường kính *BD*. Do các góc *A*, *C* tù nên hai điểm *A*, *C* nằm trong đường tròn đường kính *BD*. Suy ra, $AC < BD$ (Do *BD* là đường kính).	**0,5**

ĐỀ 338

Câu 1. (*1,5 điểm*)

a) Rút gọn biểu thức $A=\left(\dfrac{x+2}{x\sqrt{x}-1}+\dfrac{\sqrt{x}+2}{x+\sqrt{x}+1}+\dfrac{1}{1-\sqrt{x}}\right):\dfrac{\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}+1}$ với $x\ge 0,\ x\ne 1$.

b) Cho $x=\dfrac{\left(\sqrt{3}-1\right).\sqrt[3]{10+6\sqrt{3}}}{\sqrt{21+4\sqrt{5}}+3}$, tính giá trị của biểu thức $P=\left(x^2+4x-2\right)^{2013}$.

Câu 2. (*2,0 điểm*)

Cho phương trình: $2x^2-4mx+2m^2-1=0$ (1), với *x* là ẩn, *m* là tham số.

a) Chứng minh với mọi giá trị của *m*, phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.

b) Gọi hai nghiệm của phương trình (1) là x_1, x_2. Tìm *m* để $2{x_1}^2 + 4mx_2 + 2m^2 - 9 < 0.$

Câu 3. *(1,5 điểm)*

a) Cho các số dương *x, y* thỏa mãn $x - y = x^3 + y^3$. Chứng minh rằng $x^2 + y^2 < 1.$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x = y^2 + 1 \\ 2y = z^2 + 1. \\ 2z = x^2 + 1 \end{cases}$

Câu 4. *(3,0 điểm)*

Cho đường tròn tâm *O* đường kính $BC = 2R$, điểm *A* nằm ngoài đường tròn sao cho tam giác ABC nhọn. Từ *A* kẻ hai tiếp tuyến *AM, AN* với đường tròn (*O*) (*M, N* là hai tiếp điểm). Gọi *H* là trực tâm của tam giác *ABC, F* là giao điểm của *AH* và *BC*. Chứng minh rằng:

a) Năm điểm *A, O, M, N, F* cùng nằm trên một đường tròn;

b) Ba điểm *M, N, H* thẳng hàng;

c) $HA.HF = R^2 - OH^2.$

Câu 5. *(2,0 điểm)*

a) Tìm tất cả các bộ số nguyên dương $(x;y;z)$ thỏa mãn $\dfrac{x + y\sqrt{2013}}{y + z\sqrt{2013}}$ là số hữu tỷ, đồng thời $x^2 + y^2 + z^2$ là số nguyên tố.

b) Tính diện tích của ngũ giác lồi *ABCDE*, biết các tam giác *ABC, BCD, CDE, DEA, EAB* cùng có diện tích bằng 1.

------------***Hết***------------

(Đề này gồm có 01 trang)

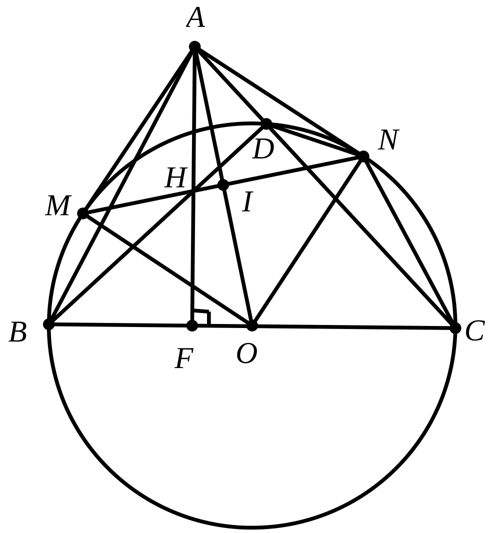
Họ và tên thí sinh: ....Số báo danh: ....

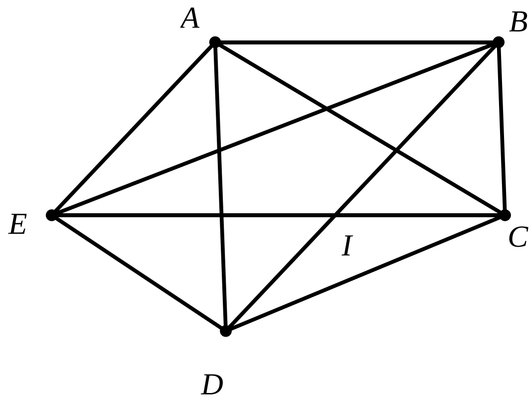
UBND TỈNH BẮC NINH
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN
NĂM HỌC 2013 – 2014
Môn thi: *Toán* *(Dành cho thí sinh thi vào chuyên Toán, Tin)*

Câu	**Lời giải sơ lược**	**Điểm**
1	**a) *(1,0 điểm)***	

(1,5 *điểm*)	$A=\dfrac{x+2+x+\sqrt{x}-2-x-\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}\cdot\dfrac{x+\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$	***0,5***
	$=\dfrac{x-1}{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x}+1)}\cdot\dfrac{x+\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}=1.$	***0,5***
	b) (*0,5 điểm*)	
	$x=\dfrac{\left(\sqrt{3}-1\right).\sqrt[3]{(\sqrt{3}+1)^3}}{\sqrt{(\sqrt{20}+1)^2}+3}=\dfrac{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}{\sqrt{20}+4}=\dfrac{2}{2(\sqrt{5}+2)}=\sqrt{5}-2.$	***0,25***
	$\Rightarrow x^2+4x-1=0 => P=-1$	***0,25***
2 **(2,0 *điểm*)**	**a) (*1,0 điểm*)**	
	$\Delta'=4m^2-2(2m^2-1)=2>0$ với mọi *m*.	***0,5***
	Vậy (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi *m*.	***0,5***
	b) (*1,0 điểm*)	
	Theo ĐL Viét ta có $x_1+x_2=2m$. Do đó, $2x_1^{\;2}+4mx_2+2m^2-9=(2x_1^{\;2}-4mx_1+2m^2-1)+4m(x_1+x_2)-8.$ $=8m^2-8=8(m-1)(m+1)$ (do $2x_1^{\;2}-4mx_1+2m^2-1=0$).	***0,5***
	Yêu cầu bài toán: $(m-1)(m+1)<0\Leftrightarrow -1<m<1.$	***0,5***
3 **(1,5 *điểm*)**	**a) (*0,5 điểm*)**	
	Do $x^3>0, y^3>0$ nên $x-y>0$. $x-y=x^3+y^3>x^3-y^3\Rightarrow 1>x^2+xy+y^2\Rightarrow x^2+y^2<1.$	***0,5***
	b) (*1,0 điểm*)	
	Cộng vế với vế các phương trình của hệ ta được: $x^2-2x+1+y^2-2y+1+z^2-2z+1=0\Leftrightarrow\left(x-1\right)^2+\left(y-1\right)^2+\left(z-1\right)^2=0$ (1).	***0,5***
	Do $\left(x-1\right)^2\ge 0,\left(y-1\right)^2\ge 0,\left(z-1\right)^2\ge 0$ nên $VT\left(1\right)\ge VP\left(1\right).$ Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $x=y=z=1.$ Thử lại, $x=y=z=1$ là nghiệm của hệ.	***0,5***
4	**a) (*1,0 điểm*)**	

(3,0 *điểm*)	 Vẽ hình câu a) đúng, đủ.	***0,25***
	Do các điểm *M, N, F* cùng nhìn đoạn *AO* dưới góc 90^0 nên *A, O, M, N, F* cùng thuộc đường tròn đường kính *AO*.	***0,75***
	b) (*1,0 điểm*)	
	Ta có $AM = AN$ (Tính chất tiếp tuyến). Từ câu a) suy ra $ANM = AFN$ (1).	***0,25***
	Mặt khác, vì hai tam giác *ADH*, *AFC* đồng dạng; hai tam giác *ADN*, *ANC* đồng dạng nên $AH.AF = AD.AC = AN^2 \Rightarrow \dfrac{AH}{AN} = \dfrac{AN}{AF}$.	***0,25***
	Do đó, hai tam giác *ANH, AFN* đồng dạng (c.g.c)$\Rightarrow ANH = AFN$ (2).	***0,25***
	Từ (1), (2) ta có $\Rightarrow ANH = ANM \Rightarrow H \in MN \Rightarrow$ đpcm.	***0,25***
	c) (*1,0 điểm*)	
	Từ câu a) ta có $HM.HN = HA.HF$.	***0,25***
	Gọi $I = OA \cap MN$ ta có *I* là trung điểm của *MN*. $HM.HN = (IM + IH)(IM - IH) = IM^2 - IH^2$	***0,25***
	$= OM^2 - OI^2 - (OH^2 - OI^2) = R^2 - OH^2$	***0,25***
	Từ đó suy ra $HA.HF = R^2 - OH^2$.	***0,25***
5 **(2,0 *điểm*)**	**a) (*1,0 điểm*)**	
	Ta có $\dfrac{x + y\sqrt{2013}}{y + z\sqrt{2013}} = \dfrac{m}{n}\left(m, n \in \mathbb{N}^*, (m,n) = 1\right)$. $\Leftrightarrow nx - my = (mz - ny)\sqrt{2013} \Rightarrow \begin{cases} nx - my = 0 \\ mz - ny = 0 \end{cases} \Rightarrow \dfrac{x}{y} = \dfrac{y}{z} = \dfrac{m}{n} \Rightarrow xz = y^2$.	***0,25***
	$x^2 + y^2 + z^2 = (x+z)^2 - 2xz + y^2 = (x+z)^2 - y^2 = (x+y+z)(x+z-y)$.	***0,25***

	Vì $x+y+z>1$ và $x^2+y^2+z^2$ là số nguyên tố nên $\begin{cases} x^2+y^2+z^2=x+y+z \\ x-y+z=1 \end{cases}$	**0,25**
	Từ đó suy ra $x=y=z=1$ (thỏa mãn).	**0,25**
	b) (*1,0 điểm*)	
	 Gọi $I=EC\cap BD$ Ta có $S_{BAE}=S_{DAE}$ nên khoảng cách từ *B*, *D* đến *AE* bằng nhau. Do *B*, *D* cùng phía đối với đường thẳng *AE* nên $BD//AE$. Tương tự $AB//CE$	**0,25**
	Do đó, *ABIE* là hình bình hành $\Rightarrow S_{IBE}=S_{ABE}=1$	**0,25**
	Đặt $S_{ICD}=x\left(0<x<1\right)\Rightarrow S_{IBC}=S_{BCD}-S_{ICD}=1-x=S_{ECD}-S_{ICD}=S_{IED}$ Lại có $\frac{S_{ICD}}{S_{IDE}}=\frac{IC}{IE}=\frac{S_{IBC}}{S_{IBE}}$ hay $\frac{x}{1-x}=\frac{1-x}{1}\Leftrightarrow x^2-3x+1=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{3+\sqrt{5}}{2} \\ x=\frac{3-\sqrt{5}}{2} \end{array}\right.$ Kết hợp điều kiện ta có $x=\frac{3-\sqrt{5}}{2}\Rightarrow S_{IED}=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$	**0,25**
	Do đó $S_{ABCDE}=S_{EAB}+S_{EBI}+S_{BCD}+S_{IED}=3+\frac{\sqrt{5}-1}{2}=\frac{5+\sqrt{5}}{2}$.	**0,25**

ĐỀ 339

SỞ GIÁO DỤC VÀO ĐÀO TẠO
HẢI DƯƠNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2012-2013
MÔN THI: TOÁN
Thời gian làm bài 120 phút (*không kể thời gian giao đề*)
Ngày thi: Ngày 12 tháng 7 năm 2012
(Đề thi gồm: 01 trang)

Câu 1 (2,0 điểm):

Giải các phương trình sau:

a) x(x-2)=12-x.

b) $\frac{x^2-8}{x^2-16}=\frac{1}{x+4}+\frac{1}{x-4}$

Câu 2 (2,0 điểm):

a) Cho hệ phương trình $\begin{cases}3x+y=2m+9\\x+y=5\end{cases}$ có nghiệm (x;y). Tìm m để biểu thức (xy+x-1) đạt giái trị lớn nhất.

b) Tìm m để đường thẳng y = (2m-3)x-3 cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $\frac{2}{3}$.

Câu 3 (2,0 điểm):

a) Rút gọn biểu thức $P=\left(\frac{3}{x-\sqrt{x}-2}+\frac{1}{\sqrt{x}+1}\right).\left(\sqrt{x}-2\right)$ với $x\geq 0$ và $x\neq 4$.

b) Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu hoạch được 600 tấn thóc. Năm nay, đơn vị thứ nhất làm vượt mức 10%, đơn vị thứ hai làm vượt mức 20% so với năm ngoái. Do đó cả hai đơn vị thu hoạch được 685 tấn thóc. Hỏi năm ngoái, mỗi đơn vị thu hoạch được bao nhiêu tấn thóc?

Câu 4 (3,0 điểm):

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn (O). Vẽ các đường cao BE, CF của tam giác ấy. Gọi H là giao điểm của BE và CF. Kẻ đường kính BK của (O) .

a) Chứng minh tứ giác AHCK là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh tứ giâc AHCK là mình bình hành.

c) Đường tròn đường kính AC cắt BE ở M, đường tròn đường kính AB cặt CF ở N. Chứng minh AM = AN.

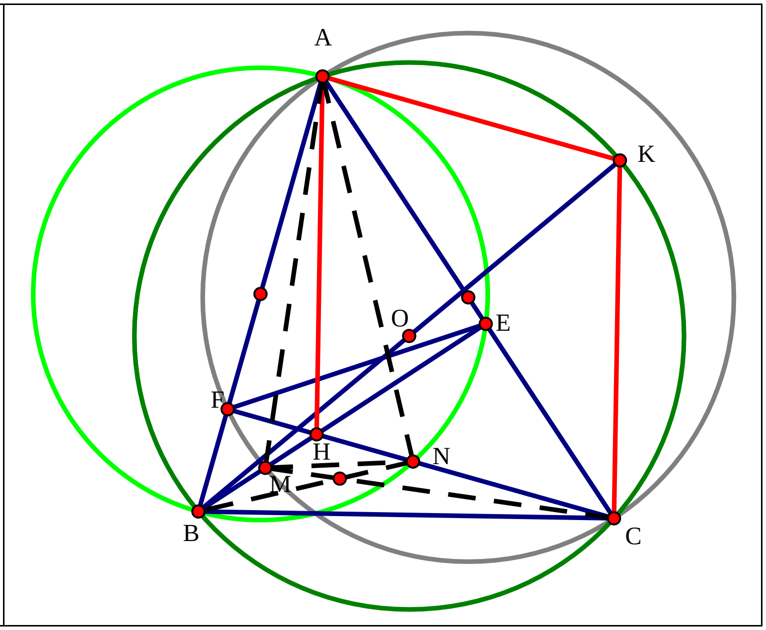
Câu 5 (1,0 điểm):

Cho a, b, c, d là các số thực thỏa mãn: b + d ≠ 0 và $\frac{ac}{b+d}\geq 2$. Chứng minh rằng phương trình (x^2 + ax +b)(x^2 + cx + d)=0 (x là ẩn) luôn có nghiệm.

---------------------Hết--------------------

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu 4 (3,0 điểm):

c) Có AN^2 = AF.AB AM^2 = AE.AC $\Delta AEF \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} \Rightarrow AE.AC = AF.AB$ $\Rightarrow$ AM = AN	

Câu 5 (1,0 điểm):

Giả sử phương trình $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d) = 0$ (x là ẩn) vô nghiệm

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta_1 = a^2 - 4b < 0 \\ \Delta_2 = c^2 - 4d < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 < 4b \\ c^2 < 4d \end{cases} \Rightarrow a^2 + c^2 < 4(b+d) (1)$$

Mà $2ac \le a^2 + c^2 (2)$

Từ (1)&(2) $\Rightarrow$ ac < 2(b+d)

- Với b+ d > 0 $\Rightarrow \frac{ac}{b+d} < 2$ trái với điều kiện $\frac{ac}{b+d} \ge 2$ $\Rightarrow$ pt đã cho có nghiệm
- Với b+d <0 $\Rightarrow$ b; d có ít nhất một số nhỏ hơn 0 $\Rightarrow$ $\Delta_1 > 0$ hoặc $\Delta_2 > 0$ $\Rightarrow$ pt đã cho có nghiệm

Vậy với a, b, c, d là các số thực thỏa mãn: b + d $\neq$ 0 và $\frac{ac}{b+d} \ge 2$, phương trình $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d) = 0$ (x là ẩn) luôn có nghiệm.

ĐỀ 340

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 (Năm học 2016-2017)
Môn : Toán 9
Thời gian : 90 phút

Bài 1: (0,75 điểm) Thu gọn các biểu thức sau: $A=\sqrt{\dfrac{1}{\sqrt{5+\sqrt{24}}}+\sqrt{2}+\dfrac{2}{\sqrt{8+\sqrt{60}}}+3}-\sqrt{3-\sqrt{5}}$

Bài 2: (2,0 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2-9=6x+18$

b) $x^4+2x^2-20=4(1-x^4)$

c) $\begin{cases} y+5(x+y)=17 \\ 9x=7+y \end{cases}$

d) $x^2-(\sqrt{11}-\sqrt{3})x=\sqrt{33}$

Bài 3: (1,5 điểm) Cho (P) : $y=-\dfrac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (D) : $y=-3x+\dfrac{5}{2}$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục toạ độ.

b) Tìm toạ độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính

Bài 4: (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2-2(m+1)x+m=0$ (m là tham số)

a) Cm phương trình đã cho luôn luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m

b) Trong trường hợp $m>0$ và x_1, x_2 là các nghiệm của pt nói trên hãy tìm m để biểu thức

$A=\dfrac{{x_1}^2+{x_2}^2-3(x_1+x_2)+6}{x_1x_2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 5: (3,5 điểm) Cho ΔABC có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các tiếp tuyến tại B và C của (O) cắt nhau tại S. Vẽ $AD\perp BC$ tại D, $AE\perp SB$ tại E, $AF\perp SC$ tại F.

a) Chứng minh: tứ giác ADBE nội tiếp và $ADE=ACB$.

b) ED cắt AB tại H, FD cắt AC tại K. Chứng minh: tứ giác AHDK nôi tiếp

c) AS cắt (O) và BC lần lượt tại I và N ($I\not\equiv A$). Chứng minh $\dfrac{AB}{BI}=\dfrac{AC}{CI}$ và $\dfrac{AB^2}{AC^2}=\dfrac{NB}{NC}$.

d) Gọi M là trung điểm của dây BC. Gọi (O_1) và (O_2) lần lượt là đường tròn ngoại tiếp ΔAEH và ΔAFK. T là giao điểm thứ hai của (O_1) và (O_2). Chứng minh A, T, M thẳng hàng.

Bài 6 (0,75 điểm) *(Pha màu sơn quét tường)*

Một người mua 60 kg sơn quét tường ***màu xám*** ở một cửa hiệu pha màu, trong kho của cửa hiệu không có sơn màu xám nên chủ cửa hiệu pha hai loại sơn màu: sơn ***màu đen*** và sơn ***màu trắng*** để được sơn ***màu xám*** như người mua cần. Biết thành phần của mỗi loại sơn màu như sau:

Sơn màu đen = 20% bột màu đen + 80% chất phụ gia;

Sơn màu trắng= 30% bột màu trắng + 70% chất phụ gia;

Sơn màu xám =5% bột màu đen +15% bột màu trắng+80% chất phụ gia.

(các thành phần tính theo đơn vị kg)

Hỏi người chủ cửa hiệu cần pha bao nhiêu kg sơn màu đen, sơn màu trắng và chất phụ gia để đáp ứng theo yêu cầu người mua.

……….………Hết ………………..

ĐỀ 341

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG NAM

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN
Năm học: 2014 – 2015
Khóa thi ngày 06 tháng 6 năm 2014
Môn: TOÁN (Chuyên Toán)
Thời gian làm bài: 150 phút (*không tính thời gian giao đề*)

Câu 1.*(2 điểm)*

a/ Cho $a=\dfrac{1-(\sqrt{6}-\sqrt{2})\sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{6-4\sqrt{2}}+\sqrt{3-2\sqrt{2}}}$. Tính giá trị biểu thức M = $(a^2 + a - 1)^{2014}$

b/ Cho x, y là các số nguyên dương và $x^2 + 2y$ là số chính phương.
Chứng minh rằng $x^2 + y$ bằng tổng của hai số chính phương.

Câu 2.*(2 điểm)*

a/ Giải phương trình sau: $\dfrac{2}{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}}-\sqrt{3+2x-x^2}=1$

b/ Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} y^2-2y-2xy+4x=0 \\ x^3+3x^2=y^2-y+2 \end{cases}$$

Câu 3.*(1điểm)* Cho các hàm số $y=\dfrac{-3}{2}x+2m$ và $y=\dfrac{-3}{4}x^2$ lần lượt có các đồ thị là (d) và (P).

Với giá trị nào của m thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm bên phải trục tung?

Câu 4.*(2 điểm)* Cho ΔABC và điểm G bất kỳ trong tam giác, qua G vẽ các tia vuông góc với BC, CA, AB lần lượt cắt các cạnh đó tại D, E, F. Trên các tia GD, GE, GF lấy các điểm A’, B’, C’ sao cho: $\dfrac{GA'}{BC}=\dfrac{GB'}{CA}=\dfrac{GC'}{AB}$. Gọi H là điểm đối xứng của A’ qua G.

a/ Chứng minh HB’ // GC’.

b/ Chứng minh G là trọng tâm ΔA’B’C’.

Câu 5.*(2 điểm)*

Cho tam giác nhọn ABC. Đường tròn (O) đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại E và D; BD cắt CE tại H; AH cắt BC tại I. Vẽ các tiếp tuyến AM, AN của đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm). Chứng minh:

a) H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác DEI.

b) Ba đường thẳng MN, BD, và CE đồng quy.

Câu 6.*(1 điểm)*

Trong hệ trục Oxy có đường thẳng (d): y = 2014 – x cắt trục Ox tại điểm A, cắt Oy tại điểm B. Một điểm M(x; y) di động trên đoạn AB (M không trùng với A và B), tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{x}{\sqrt{2014-x}} + \frac{y}{\sqrt{2014-y}}$

———————————————— Hết ————————————————

Họ và tên thí sinh:...Số Báo Danh:.................

Chữ ký Giám thị 1 *Chữ ký Giám thị 2*

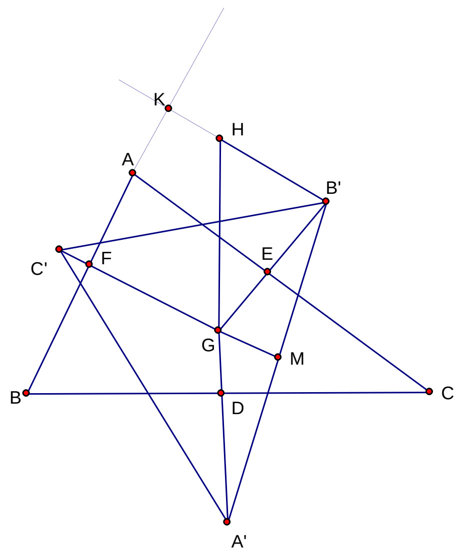
HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN CHUYÊN

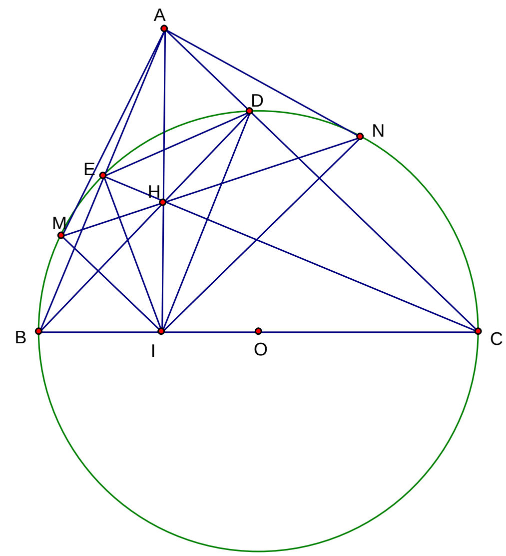
KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM HỌC 2014 – 2015

KHÓA NGÀY 06/6/2014

Nội dung	Điểm
Câu 1: 2điểm	
$a = \frac{1-\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)\sqrt{2+\sqrt{3}}}{\sqrt{6-4\sqrt{2}}+\sqrt{3-2\sqrt{2}}}$	0.25
$= \frac{1-\left(\sqrt{3}-1\right)\sqrt{4+2\sqrt{3}}}{\sqrt{2\left(\sqrt{2}-1\right)^2}+\sqrt{\left(\sqrt{2}-1\right)^2}}$ (tử 0.25; mẫu 0.25)	0.5
$= \frac{1-\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{3}+1\right)}{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)+\sqrt{2}-1} = -1$ (tử 0.25; kết quả 0.25)	0.5
A = 1	0.25
b/ gt $\Leftrightarrow$ $x^2 + 2y = k^2$ ($k \in N^*$) suy ra x và k cùng tính chẵn, lẻ Nếu x chẵn: x = 2m ($m \in N^*$) và k = 2n ($n \in N^*$) Gt $\Leftrightarrow$ $y = 2n^2 - 2m^2$ Khi đó $x^2 + y = (2m)^2 + 2n^2 - 2m^2 = 2m^2 + 2n^2 = (m + n)^2 + (m-n)^2$ (đpcm)	0.25
Nếu x; k lẻ : x = 2m +1($m \in N^*$) và k = 2n+ 1 ($n \in N^*$) Gt $\Leftrightarrow$ $y = 2n^2 - 2m^2 + 2n - 2m$ Khi đó $x^2 + y = (2m+1)^2 + 2n^2 - 2m^2 + 2n - 2m$ $= m^2 + n^2 + 1 + 2mn + 2m + 2n + m^2 + n^2 - 2mn$ $= (m + n + 1)^2 + (m-n)^2$ (đpcm) Kết luận : Nếu $x^2 + 2y$ chính phương thì $x^2 + y$ là tổng của hai số chính phương	0.25

Cách khác: vì x; y là các số nguyên dương nên $x^2 + 2y > x$; $x^2 + 2y$ là số chính phương nên $x^2 + 2y = (x + t)^2$ với $t \in N^*$ $\Rightarrow 2y = t^2 + 2tx \Rightarrow t$ chẵn $\Rightarrow t = 2k$ ($k \in N^*$) Do đó $2y = 4k^2 + 4kx \Rightarrow y = 2k^2 + 2kx \Rightarrow x^2 + y = (x + k)^2 + k^2$	0.25 0.25
Câu 2: 2 điểm	
ĐK: $-1 \le x \le 3$ Đặt $t = \sqrt{x+1} + \sqrt{3-x}$ $(2 \le t \le 2\sqrt{2})$	0.25
$\Leftrightarrow t^2 = 4 + 2\sqrt{(x+1)(3-x)}$ $\Leftrightarrow \sqrt{(x+1)(3-x)} = \dfrac{t^2-4}{2}$ Do đó pt đã cho trở thành : $\dfrac{2}{t} = 1 + \dfrac{t^2-4}{2}$	0.25
$\Leftrightarrow t^3 - 2t - 4 = 0$ $\Leftrightarrow (t - 2)(t^2 + 2t + 2) = 0 \Leftrightarrow t = 2$ (thỏa mãn)	0.25
$\Leftrightarrow \sqrt{x+1} + \sqrt{3-x} = 2 \Leftrightarrow \sqrt{(x+1)(3-x)} = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = 3$ Đối chiếu ĐK, cả hai giá trị -1 và 3 đều thỏa mãn. Vậy PT có tập nghiệm $\{-1;3\}$	0.25
b/ $\begin{cases} y^2 - 2y - 2xy + 4x = 0 & (1) \\ x^3 + 3x^2 = y^2 - y + 2 & (2) \end{cases}$ Pt (1) $\Leftrightarrow (y - 2x)(y - 2) = 0 \Leftrightarrow y = 2$ hoặc $y = 2x$	0.25
Nếu $y = 2$ thì pt (2) trở thành $x^3 + 3x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ hoăc $x = -2$	0.25
Nếu $y = 2x$ thì pt (2) trở thành $x^3 - x^2 + 2x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 1$ Suy ra $y = 2$	0.25
Kết luận hệ phương trình có hai nghiệm $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}; \begin{cases} x = -2 \\ y = 2 \end{cases}$	0.25
Câu 3: 1.điểm	
PT hoành độ giao điểm $\dfrac{-3}{2}x + 2m = \dfrac{-3}{4}x^2 \Leftrightarrow 3x^2 - 6x + 8m = 0$ (1) Đồ thị (d) cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt nằm bên phải trục tung khi và chỉ khi PT (1) có hai nghiệm dương phân biệt.	0.25
PT (1) có hai nghiệm dương $x_1; x_2$ phân biệt khi và chỉ khi :	0.25

$\begin{cases} \Delta' = 9 - 24m > 0 \\ x_1 + x_2 = \dfrac{6}{3} > 0 \\ x_1.x_2 = \dfrac{8m}{3} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \dfrac{3}{8} \\ m > 0 \end{cases}$		0.25
Kết luận : $0 < m < \dfrac{3}{8}$		0.25
Câu 4: 2 điểm		
Hình vẽ : phục vụ cho câu a, 0.25 đ		
a/Ta có $BCA = HGB'$ (góc có cạnh tương ứng vuông góc) Mà GA' = GH nên $\dfrac{GH}{BC} = \dfrac{GB'}{AC}$ (gt) do đó ΔABC đồng dạng với ΔB'HG (c–g–c) => $ABC = B'HG$ gọi K giao điểm B'H với đt AB ta ch/m được tứ giác BDHK nội tiếp $\Rightarrow$ HB' $\perp$ AB Mà GC' $\perp$ AB nên HB' // GC'	0.25 0.25 0.25	
b/ Gọi M trung điểm A'B' => GM // HB' (đtrb Δ A'HB')	0.25	
=> GM $\perp$ AB (cùng song song HB') => C' ; G; M thẳng hàng (cùng $\perp$ AB) => C'M là trung tuyến ΔA'B'C' Tương tự ta cũng ch/m được A'G là trung tuyến Vậy G là trọng tâm Δ A'B'C'	0.25 0.25 0.25	
Câu 5: 2 điểm		
Hình vẽ phục vụ câu a và b	0.25	

a/ Các tứ giác BIHE ; CIHD nội tiếp suy ra HIE = HBE = HCD = HID suy ra IH là phân giác của góc EID C/minh tương tự DH là phân giác của góc EDI Suy ra H là tâm đường tròn nội tiếp của ΔEDI	0.25 0.25 0.25	
b/ Chứng minh được AH.AI = AE.AB = AM^2 $\Rightarrow$ ΔAHM đồng dạng với ΔAMI $\Rightarrow$ AHM = AMI	0.25	
Chứng minh tương tự $\Rightarrow$ AHN = ANI C/minh tứ giác AMIN nội tiếp một đường tròn $\Rightarrow$ AHM + AHN = AMI + ANI = 180^0 $\Rightarrow$ M, H, N thẳng hàng. Vậy ba đường thẳng MN, BD, CE đồng quy.	0.25 0.25 0.25	

Câu 6: 1 điểm	
Ta có A(2014 ; 0) và B(0; 2014) theo giả thiết thì 0 < x ; y < 2014	0.25
Ta có $P=\frac{x}{\sqrt{2014-x}}+\frac{y}{\sqrt{2014-y}}=\frac{x}{\sqrt{y}}+\sqrt{y}+\frac{y}{\sqrt{x}}+\sqrt{x}-(\sqrt{x}+\sqrt{y})\geq 2\sqrt{x}+2\sqrt{y}-(\sqrt{x}+\sqrt{y})$ $P\geq\sqrt{x}+\sqrt{y}$ (1)	0.25
Lại có $P=\frac{x}{\sqrt{2014-x}}+\frac{y}{\sqrt{2014-y}}=\frac{2014-y}{\sqrt{y}}+\frac{2014-x}{\sqrt{x}}=2014(\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{y}})-(\sqrt{x}+\sqrt{y})$ (2) Từ (1) và (2) ta có $2P\geq 2014(\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{y}})\geq 2014(\frac{2}{\sqrt{\sqrt{xy}}})\geq 2014\frac{2}{\sqrt{\frac{x+y}{2}}}$	0.25
Suy ra $P\geq\frac{2014}{\sqrt{\frac{2014}{2}}}=2\sqrt{1007}$, dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi x = y = 1007 Vậy GTNN của P là $2\sqrt{1007}$	0.25

Chú ý : Thí sinh giải cách khác đáp án, các giám khảo thống nhất theo thang điểm của đáp án

ĐỀ 342

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
<u>BÌNH THUẬN</u>

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang)

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học: 2015 – 2016 – Khoá ngày: 15/06/2015
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài:120 phút
(*Không kể thời gian phát đề*)

<u>ĐỀ</u>

Bài 1: (*2 điểm*) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 + x - 6 = 0$

b) $\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$

Bài 2: (2 *điểm*) Rút gọn biểu thức :

a) $A = \sqrt{27} - 2\sqrt{12} - \sqrt{75}$

b) $B = \dfrac{1}{3+\sqrt{7}} + \dfrac{1}{3-\sqrt{7}}$

Bài 3: (2 *điểm*)

a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = x^2$

b) Chứng minh rằng đường thẳng (d) : $y = kx + 1$ luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt với mọi k .

Bài 4: (4 *điểm*)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R, D là một điểm tùy ý trên nửa đường tròn (D khác A và D khác B) . Các tiếp tuyến với nửa đường tròn (O) tại A và D cắt nhau tại C, BC cắt nửa đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E. Kẻ DF vuông góc với AB tại F.

a) Chứng minh : Tứ giác OACD nội tiếp.

b) Chứng minh : $CD^2 = CE.CB$

c) Chứng minh : Đường thẳng BC đi qua trung điểm của DF.

d) Giả sử OC = 2R, tính diện tích phần tam giác ACD nằm ngoài nửa đường tròn (O) theo R.

------------------ HẾT -----------------

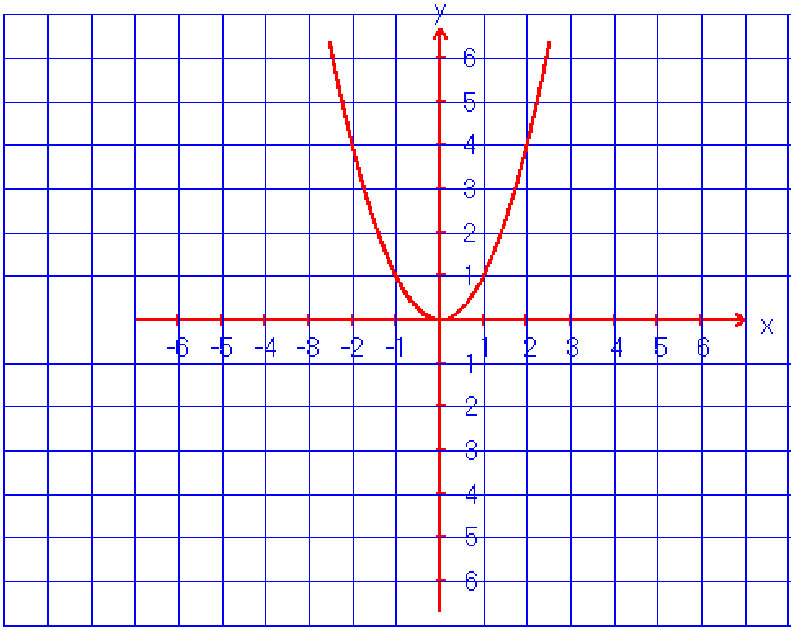
Giám thị không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh: . . . . Số báo danh: . . . . Chữ ký của giám thị 1 : . . . . Chữ ký của giám thị 2 : . . . .

		Đáp án

1		
1đ	a	$x^2 + x - 6 = 0$ $\Delta = 1^2 - 4.(-6) = 25$ $\sqrt{\Delta} = 5$ $\Rightarrow x_1 = \dfrac{-1+5}{2} = 2;$ $x_2 = \dfrac{-1-5}{2} = -3$
1đ	b	$\begin{cases} x+y=8 \\ x-y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x=10 \\ x+y=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5 \\ y=3 \end{cases}$
2		
	a	$A = \sqrt{27} - 2\sqrt{12} - \sqrt{75} = 3\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = -6\sqrt{3}$
	b	$B = \dfrac{1}{3+\sqrt{7}} + \dfrac{1}{3-\sqrt{7}} = \dfrac{6}{3^2 - \sqrt{7}^2} = \dfrac{6}{9-7} = 3$
3		

<table>
<tr>
<td></td>
<td>a</td>
<td>



Lập đúng bảng giá trị và hình vẽ (1đ) $y = x^2$

</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>b</td>
<td>

PT hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$x^2 = kx + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - kx - 1 = 0 \ (1)$$

$\Delta = k^2 + 4$

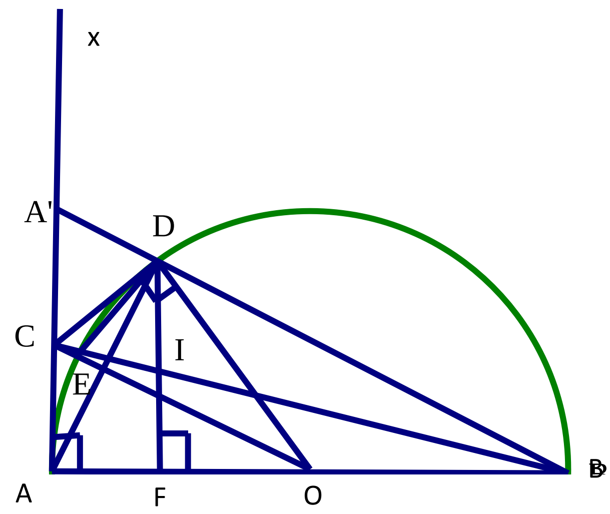
Vì $k^2 \geq 0$ với mọi giá trị k

Nên $k^2 + 4 > 0$ với mọi giá trị k

=> $\Delta > 0$ với mọi giá trị k

Vậy đường thẳng (d) : y = kx + 1 luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt với mọi k .

</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td colspan="2"></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>a</td>
<td></td>
</tr>
</table>

		 Xét tứ giác OACD có: $CAO = 90^0$ (CA là tiếp tuyến) $CDO = 90^0$(CD là tiếp tuyến) $\Rightarrow CAO + CDO = 180^0$ $\Rightarrow$ Tứ giác OACD nội tiếp
	b	+ Xét ΔCDE và ΔCBD có: DCE chung và $CDE = CBD\left(=\frac{1}{2}sdcungDE\right)$ $\Rightarrow \Delta CDE \backsim \Delta CBD$ (g.g) $\Rightarrow \frac{CD}{CB} = \frac{CE}{CD} \Rightarrow CD^2 = CE.CB$
	c	Tia BD cắt Ax tại A' . Gọi I là giao điểm của BC và DF Ta có $ADB = 90^0$(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow ADA' = 90^0$, suy ra ΔADA' vuông tại D. Lại có CD = CA (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau) nên suy ra được CD = C A', do đó CA = A'C (1). Mặt khác ta có DF // AA' (cùng vuông góc với AB)

		nên theo định lí Ta-lét thì $\frac{\text{ID}}{\text{CA'}}=\frac{\text{IF}}{\text{CA}}\left(=\frac{\text{BI}}{\text{BC}}\right)$(2). Từ (1) và (2) suy ra ID = IF Vậy BC đi qua trung điểm của DF.
	d	Tính $\cos \text{COD}=\frac{OD}{0C}=\frac{1}{2}$ => $\text{COD}=60^0$ => $\text{AOD}=120^0$ $S_{quat}=\frac{\pi.R^2.120}{360}=\frac{\pi R^2}{3}$(đvdt) Tính CD = R$\sqrt{3}$ $S_{\Delta OCD}=\frac{1}{2}.CD.DO=\frac{1}{2}.R\sqrt{3}.R=\frac{\sqrt{3}}{2}R^2$(đvdt) $S_{OACD}=2.S_{\Delta OCD}=\sqrt{3}R^2$(đvdt) Diện tích phần tam giác ACD nằm ngoài nửa đường tròn (O) $S_{OACD}-S_{quat}=\sqrt{3}R^2-\frac{\pi R^2}{3}=\left(\sqrt{3}-\frac{\pi}{3}\right)R^2$(đvdt)

ĐỀ 343

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI PHÒNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN
Năm học 2013 – 2014
ĐỀ THI MÔN TOÁN
Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)
Lưu ý: Đề thi gồm 01 trang, thí sinh làm bài vào tờ giấy thi

Bài 1. (2.0 điểm)

a) Cho $A=\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}-\frac{x-3}{x+2\sqrt{x}+4}-\frac{7\sqrt{x}+10}{x\sqrt{x}-8}\right):\frac{\sqrt{x}+7}{x+2\sqrt{x}+4}$. Tìm x sao cho $A<2$.

b) Tìm m để phương trình $x^2-(2m+4)x+3m+2=0$ có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn $x_2=2x_1+3$.

Bài 2. (2.0 điểm)

a) Giải phương trình $\sqrt{5x-1}-\sqrt{3x+13}=\frac{x-7}{3}$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x^2 + xy = y^2 - 3y + 2 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{cases}$.

Bài 3. (3.0 điểm)

Cho hai điểm A, B cố định. Một điểm C khác B di chuyển trên đường tròn (O) đường kính AB sao cho $AC > BC$. Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại C cắt tiếp tuyến tại A ở D, cắt AB ở E. Hạ AH vuông góc với CD tại H.

a) Chứng minh rằng $AD.CE = CH.DE$.

b) Chứng minh rằng $OD.BC$ là một hằng số.

c) Giả sử đường thẳng đi qua E, vuông góc với AB cắt AC, BD lần lượt tại F, G. Gọi I là trung điểm AE. Chứng minh rằng trực tâm tam giác IFG là một điểm cố định.

Bài 4. (1.0 điểm)

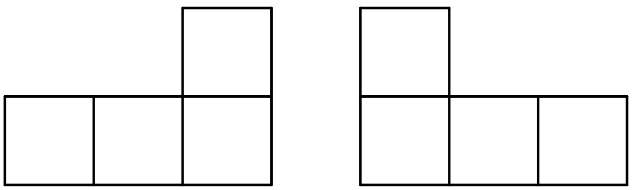
a) Chứng minh rằng nếu $x \geq y \geq 1$ thì $x + \frac{1}{x} \geq y + \frac{1}{y}$.

b) Cho $1 \leq a,b,c \leq 2$. Chứng minh rằng $(a+b+c)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) \leq 10$.

Bài 5. (2.0 điểm)

a) Cho a,b là hai số nguyên dương thỏa mãn $a+20$ và $b+13$ cùng chia hết cho 21. Tìm số dư của phép chia $A = 4^a + 9^b + a + b$ cho 21.

b) Có thể phủ kín bảng 20×13 ô vuông bằng các miếng lát có một trong hai dạng dưới (có thể xoay và sử dụng đồng thời cả hai dạng miếng lát) sao cho các miếng lát không chờm lên nhau không?



----- Hết -----

Họ tên thí sinh:....................................Số báo danh: ....

Họ tên giám thị 1:....................................Họ tên giám thị 2: ....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**

HẢI PHÒNG | **Năm học 2013 - 2014**

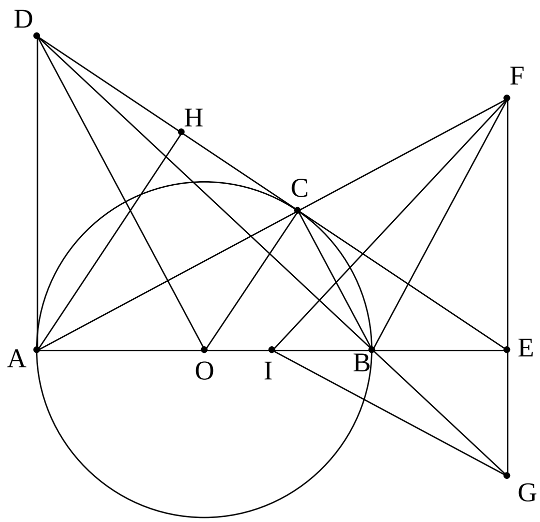
ĐỀ CHÍNH THỨC

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN

Hướng dẫn gồm 03 trang

Bài	Đáp án	Điểm
1 (2.0 điểm)	**a) (1.0 điểm)**	
	ĐKXĐ: $x \geq 0$ và $x \neq 4$.	**0.25**

	$A=\dfrac{\sqrt{x}\left(x+2\sqrt{x}+4\right)-(x-3)\left(\sqrt{x}-2\right)-\left(7\sqrt{x}+10\right)}{\left(\sqrt{x}-2\right)\left(x+2\sqrt{x}+4\right)}:\dfrac{\sqrt{x}+7}{x+2\sqrt{x}+4}$ $=\dfrac{4(x-4)}{\left(\sqrt{x}-2\right)\left(x+2\sqrt{x}+4\right)}:\dfrac{\sqrt{x}+7}{x+2\sqrt{x}+4}=\dfrac{4\left(\sqrt{x}+2\right)}{\sqrt{x}+7}.$	**0.25**
	$A<2\Leftrightarrow 2\left(\sqrt{x}+2\right)<\sqrt{x}+7\Leftrightarrow\sqrt{x}<3\Leftrightarrow x<9.$	**0.25**
	Kết hợp với điều kiện ta có $\begin{cases}0\le x<9\\ x\ne 4\end{cases}.$	**0.25**
	b) (1.0 điểm)	
	$\Delta'=(m+2)^2-(3m+2)=m^2+m+2=\left(m+\dfrac{1}{2}\right)^2+\dfrac{7}{4}>0\ \forall m.$ Do đó phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.	**0.25**
	Theo đề bài và định lý Viét ta có: $\begin{cases}x_1+x_2=2m+4\\ x_2=2x_1+3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_1=\dfrac{2m+1}{3}\\ x_2=\dfrac{4m+11}{3}\end{cases}$	**0.25**
	$\Rightarrow\dfrac{2m+1}{3}\cdot\dfrac{4m+11}{3}=3m+2$	**0.25**
	$\Leftrightarrow 8m^2-m-7=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=1\\ m=-\dfrac{7}{8}\end{array}\right..$	**0.25**
2 **(2.0 điểm)**	**a) (1.0 điểm)**	
	ĐKXĐ: $x\ge\dfrac{1}{5}.$	**0.25**
	$PT\Leftrightarrow\sqrt{5x-1}-\sqrt{3x+13}=\dfrac{1}{6}\left(\sqrt{5x-1}-\sqrt{3x+13}\right)\left(\sqrt{5x-1}+\sqrt{3x+13}\right).$	**0.25**
	* $\sqrt{5x-1}-\sqrt{3x+13}=0\ \Leftrightarrow\ \sqrt{5x-1}=\sqrt{3x+13}\ \Leftrightarrow\ 5x-1=3x+13\ \Leftrightarrow\ x=7$ (thỏa mãn).	**0.25**
	* $\sqrt{5x-1}+\sqrt{3x+13}=6$ (1) Nếu $x>1$ thì VT (1) > $\sqrt{4}+\sqrt{16}=6$; còn nếu $x<1$ thì VT (1) < $\sqrt{4}+\sqrt{16}=6$. Dễ thấy $x=1$ là nghiệm phương trình (1). Vậy phương trình ban đầu có hai nghiệm $x_1=1;x_2=7$.	**0.25**
	b) (1.0 điểm)	
	$2x^2+xy=y^2-3y+2\Leftrightarrow y^2-(x+3)y+2-2x^2=0.$ Coi đây là phương trình bậc hai ẩn y tham số x, ta có :	**0.25**

	$\Delta=(x+3)^2-4\left(2-2x^2\right)=9x^2+6x+1=(3x+1)^2$.	
	Suy ra $\left[\begin{array}{l} y=\dfrac{x+3+3x+1}{2}=2x+2 \\ y=\dfrac{x+3-3x-1}{2}=-x+1 \end{array}\right.$.	**0.25**
	$-)\ \begin{cases} y=2x+2 \\ x^2-y^2=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=2x+2 \\ 3x^2+8x+7=0 \text{ (Vô nghiệm do } \Delta'=-5<0) \end{cases}$.	**0.25**
	$-)\ \begin{cases} y=-x+1 \\ x^2-y^2=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=-x+1 \\ x=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$.	**0.25**
3 (3.0 điểm)		
	a) (1.0 điểm)	
	$OC//AH \Rightarrow \dfrac{CH}{CE}=\dfrac{OA}{OE}$. (1)	**0.25**
	OD là phân giác của góc $ADE \Rightarrow \dfrac{OA}{OE}=\dfrac{AD}{DE}$. (2)	**0.5**
	Từ (1) và (2) suy ra $\dfrac{CH}{CE}=\dfrac{AD}{DE} \Rightarrow AD.CE=CH.DE$.	**0.25**
	b) (1.0 điểm)	
	Ta có ΔABC # ΔDOA (g – g).	**0.5**
	$\dfrac{BC}{AO}=\dfrac{AB}{OD} \Rightarrow OD.BC=AB.AO=\dfrac{AB^2}{2}$.	**0.5**
	c) (1.0 điểm)	
	$\dfrac{EF}{AD}=\dfrac{EC}{CD}=\dfrac{EB}{BO}=\dfrac{2EB}{AB}=\dfrac{2EG}{AD} \Rightarrow EF=2EG.$	**0.25**

	$\Rightarrow 2EF.EG = EF^2 = EC^2 = EB.EA = 2EB.EI$.	0.25
	$\Rightarrow \Delta BEF \ \# \ \Delta GEI \ (c-g-c) \Rightarrow BFE = GIE \Rightarrow BF \perp IG$.	0.25
	Mà $BE \perp FG \Rightarrow \Delta IFG$ nhận B cố định là trực tâm.	0.25
4 (1.0 điểm)	**a) (0.25 điểm)**	
	$x+\dfrac{1}{x} \ge y+\dfrac{1}{y} \Leftrightarrow \dfrac{(x-y)(xy-1)}{xy} \ge 0$. Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $x=y$.	0.25
	b) (0.75 điểm)	
	Không mất tính tổng quát giả sử $1 \le a \le b \le c \le 2$, ta có: $VT-VP=\left(\dfrac{a}{b}+\dfrac{b}{a}\right)+\left(\dfrac{b}{c}+\dfrac{c}{b}\right)+\left(\dfrac{c}{a}+\dfrac{a}{c}\right)-7=\left(x+\dfrac{1}{x}\right)+\left(y+\dfrac{1}{y}\right)+\left(xy+\dfrac{1}{xy}\right)-7$ $\left(x=\dfrac{b}{a}\ge 1, y=\dfrac{c}{b}\ge 1, xy \le 2 \Rightarrow y \le \dfrac{2}{x}\right)$	0.25
	$\le\left(x+\dfrac{1}{x}\right)+\left(\dfrac{2}{x}+\dfrac{x}{2}\right)+\left(2+\dfrac{1}{2}\right)-7=\dfrac{3x}{2}+\dfrac{3}{x}-\dfrac{9}{2}=\dfrac{3(x-1)(x-2)}{2x}\le 0$.	0.25
	Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $\left[\begin{array}{l} a=b=1, c=2 \\ a=1, b=c=2 \end{array}\right.$ và các hoán vị.	0.25
5 (2.0 điểm)	**a) (1.0 điểm)**	
	Từ giả thiết suy ra $a \equiv 1 \pmod 3$, $a=3k+1 (k \in \mathbb{N})$; $b \equiv 2 \pmod 3$, $b=3q+2 (q \in \mathbb{N})$. Suy ra $A=4^a+9^b+a+b \equiv 1+0+1+2 \pmod 3$ hay $A \equiv 4 \pmod 3$. (1)	0.25
	Lại có: $4^a=4^{3k+1}=4.64^k \equiv 4 \pmod 7$ $9^b=9^{3q+2}\equiv 2^{3q+2} \pmod 7 \Rightarrow 9^b \equiv 4.8^q \equiv 4 \pmod 7$.	0.25
	Từ giả thiết ta còn suy ra $a \equiv 1 \pmod 7$, $b \equiv 1 \pmod 7$. Dẫn đến $A=4^a+9^b+a+b \equiv 4+4+1+1 \pmod 7$ hay $A \equiv 10 \pmod 7$.	0.25
	Từ (1) suy ra $A \equiv 10 \pmod 3$; mà 3 và 7 nguyên tố cùng nhau nên $A \equiv 10 \pmod{21}$. Vậy A chia cho 21 dư 10.	0.25
	b) (1.0 điểm)	
	Tô màu các dòng của bảng ô vuông bằng hai màu đen trắng xen kẽ: dòng 1 đen, dòng 2 trắng, dòng 3 đen, dòng 4 trắng, …	0.25
	Khi đó mỗi miếng lát sẽ luôn phủ đúng 3 ô đen 1 ô trắng hoặc 3 ô trắng 1 ô đen.	0.25
	Trong bảng, số ô đen bằng số ô trắng nên số miếng lát phủ 3 ô đen 1 ô trắng bằng số miếng lát phủ 3 ô trắng 1 ô đen, do đó phải có chẵn miếng lát.	0.25
	Tuy nhiên trong bảng có 65 miếng lát, mâu thuẫn. Vậy không thể phủ được bảng thỏa mãn.	0.25

Chú ý:- *Trên đây chỉ trình bày tóm tắt một cách giải, nếu thí sinh làm theo cách khác mà đúng thì cho điểm tối đa ứng với điểm của câu đó trong biểu điểm.*

- Thí sinh làm đúng đến đâu cho điểm đến đó theo đúng biểu điểm.

- Trong một câu, nếu thí sinh làm phần trên sai, dưới đúng thì không chấm điểm.

- Bài hình học, thí sinh vẽ hình sai thì không chấm điểm. Thí sinh không vẽ hình mà làm vẫn làm đúng thì cho nửa số điểm của các câu làm được.

- Bài có nhiều ý liên quan tới nhau, nếu thí sinh công nhận ý trên để làm ý dưới mà thí sinh làm đúng thì chấm điểm ý đó.

- Điểm của bài thi là tổng điểm các câu làm đúng và không được làm tròn.

ĐỀ 344

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH

KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2015 – 2016

Ngày thi : **11** tháng **6** năm **2015**

Môn thi **: TOÁN (*Không chuyên*)**

Thời gian **: 120 phút** (*Không kể thời gian giao đề*)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(*Đề thi có 01 trang, thí sinh không phải chép đề vào giấy thi*)

Câu 1: (*1điểm*) Thực hiện các phép tính

a) (0,5 *điểm*) $A = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} - \sqrt{9}$

b) (0,5 *điểm*) $B = \sqrt{3}\left(\sqrt{12} + \sqrt{27}\right)$

Câu 2: (*1 điểm*) Giải phương trình $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

Câu 3: (*1 điểm*) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$.

Câu 4: (*1 điểm*) Tìm m, n biết rằng đường thẳng $d_1 : y = 2mx + 4n$ đi qua điểm A(2; 0) và song song với đường thẳng $d_2 : y = 4x + 3$.

Câu 5: (*1 điểm*) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{3}{2}x^2$.

Câu 6: (*1 điểm*) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m-1)x + m - 2 = 0$. Chứng minh rằng phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phận biệt x_1, x_2. Tìm hệ thức liên hệ giữa x_1, x_2 không phụ thuộc vào m.

Câu 7: (*1 điểm*) Một đoàn xe vận tải nhận chuyên chở 30 tấn hàng. Khi sắp khởi hành thì được bổ sung thêm 2 xe nên mỗi xe chở ít hơn 0,5 tấn hàng. Hỏi lúc đầu đoàn xe có bao nhiêu chiếc xe?

Câu 8: (2 *điểm*) Cho đường tròn tâm O đường kính MN và A là một điểm trên đường tròn (O), (A khác M và A khác N). Lấy một điểm I trên đoạn thẳng ON (I khác O và I khác N). Qua I kẻ đường thẳng (d) vuông góc với MN. Gọi P, Q lần lượt là giao điểm của AM, AN với đường thẳng (d)

a) (*1 điểm*) Gọi K là điểm đối xứng của N qua điểm I. Chứng minh tứ giác MPQK nội tiếp đường tròn.

b) (*1 điểm*) Chứng minh rằng: IM.IN = IP.IQ

Câu 9: (*1 điểm*) Cho góc vuông xOy. Một đường tròn tiếp xúc với tia Ox tại A và cắt tia Oy tại hai điểm

B, C. Biết $\mathrm{OA} = 2$, hãy tính $\frac{1}{\mathrm{AB}^2} + \frac{1}{\mathrm{AC}^2}$

--- HẾT ---

Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh : .... Số báo danh : ....

Chữ ký của giám thị 1: .... Chữ ký của giám thị 2 : ....

BÀI GIẢI

<u>Câu 1</u> : (*1điểm*) Thực hiện các phép tính

a) $\mathrm{A} = 2\sqrt{3} - \sqrt{12} - \sqrt{9} = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 3 = -3$.

b) $\mathrm{B} = \sqrt{3}\left(\sqrt{12} + \sqrt{27}\right) = \sqrt{36} + \sqrt{81} = 6 + 9 = 15$.

<u>Câu 2</u> : (*1 điểm*) Giải phương trình $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

$\Delta = (-5)^2 - 4.3.(-2) = 49 > 0$, $\sqrt{\Delta} = 7$.

$x_1 = \frac{5+7}{6} = \frac{12}{6} = 2$; $x_2 = \frac{5-7}{6} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$.

Vậy $\mathrm{S} = \left\{2; -\frac{1}{3}\right\}$.

<u>Câu 3</u> : (*1 điểm*) Giải hệ phương trình.

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 6 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 2 + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (2; 1)$.

<u>Câu 4</u> : (*1 điểm*)

$\mathrm{d}_1 : y = 2\mathrm{m}x + 4\mathrm{n}$ đi qua điểm A(2; 0) và song song với đường thẳng $\mathrm{d}_2 : y = 4x + 3$.

$$\mathrm{d}_1 \parallel \mathrm{d}_2 \Leftrightarrow \begin{cases} 2\mathrm{m} = 4 \\ 4\mathrm{n} \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \mathrm{m} = 2 \\ \mathrm{n} \neq \frac{3}{4} \end{cases}$$

$\mathrm{m} = 2$, $\mathrm{d}_1 : y = 2\mathrm{m}x + 4\mathrm{n}$ đi qua điểm A(2; 0)

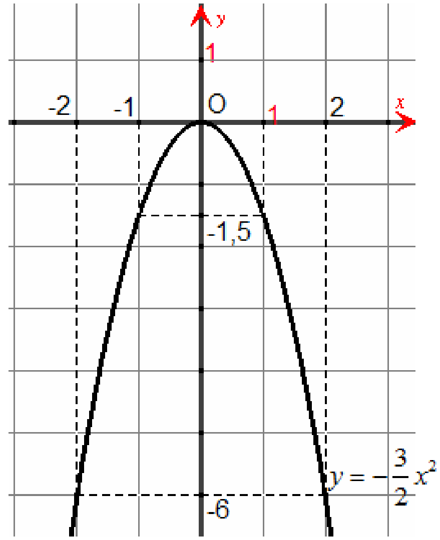
$\Rightarrow 0 = 2.2.2 + 4\mathrm{n} \Rightarrow 4\mathrm{n} = -8 \Rightarrow \mathrm{n} = -2$ (nhận)

Vậy $\mathrm{m} = 2$, $\mathrm{n} = -2$.

<u>Câu 5</u> : (*1 điểm*) Vẽ đồ thị hàm số $y = -\frac{3}{2}x^2$.

BGT

x	-2	-1	0	1	2
$y=-\dfrac{3}{2}x^2$	-6	$-1,5$	0	$-1,5$	-6



<u>Câu 6</u> : (*1 điểm*) Phương trình $x^2-2(m-1)x+m-2=0$.

Phương trình có $\Delta'=(m-1)^2-1.(m-2)=m^2-2m+1-m+2=m^2-3m+3$.

$$\Delta'=m^2-3m+3=\left(m-\frac{3}{2}\right)^2+\left(3-\frac{9}{4}\right)=\left(m-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{3}{4}>0,\forall m.$$

Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m.

Khi đó, theo Vi-ét : $\begin{cases}x_1+x_2=2m-2\\x_1.x_2=m-2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x_1+x_2=2m-2\\2x_1x_2=2m-4\end{cases}$

$\Rightarrow x_1+x_2-2x_1x_2=(2m-2)-(2m-4)=2$ (không phụ thuộc vào m)

Vậy một hệ thức liên hệ giữa x_1, x_2 không phụ thuộc vào m có thể là $x_1+x_2-2x_1x_2=2$.

<u>Câu 7</u>: (*1 điểm*)

Gọi số xe trong đoàn xe lúc đầu là x (chiếc) $\left(x\in\mathbb{Z}^+\right)$.

Số xe trong đoàn xe khi bổ sung thêm là $x+2$ (chiếc).

Lúc đầu, lượng hàng mỗi xe phải chở là $\dfrac{30}{x}$ (tấn)

Lúc thêm 2 xe, lượng hàng mỗi xe phải chở là $\dfrac{30}{x+2}$ (tấn)

Do bổ sung thêm 2 xe thì mỗi xe chở ít hơn $0,5=\dfrac{1}{2}$ tấn hàng nên ta có phương trình :

$$\frac{30}{x}-\frac{30}{x+2}=\frac{1}{2}\quad(x>0, x\ nguyên)$$

$$\Rightarrow 60(x+2)-60x=x(x+2)$$

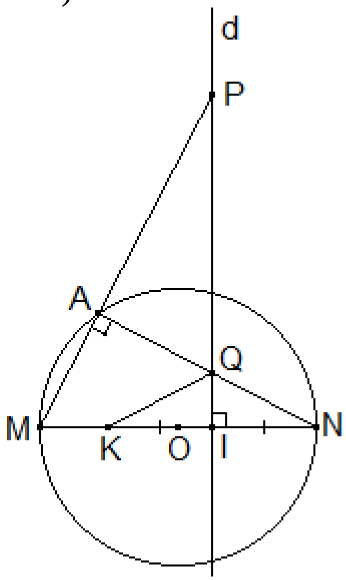
$$\Leftrightarrow x^2+2x-120=0$$

$\Delta' = 1^2 - 1.(-120) = 121 > 0$, $\sqrt{\Delta'} = \sqrt{121} = 11$.

$x_1 = -1 + 11 = 10$ (nhận) ; $x_2 = -1 - 11 = -12$ (loại).

Vậy lúc đầu đoàn xe có 10 chiếc.

<u>Câu 8</u> : (2 *điểm*)



GT	(O), đường kính MN, $A \in (O)$, $I \in ON$, $d \perp MN$ tại I d cắt AM tại P, d cắt AN tại Q a) K đối xứng với N qua I $(IN = IK)$
KL	a) MPQK nội tiếp được b) $IM.IN = IP.IQ$

a) Chứng minh tứ giác MPQK nội tiếp được

$MAN = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

ΔQKN cân tại Q (vì có QI là trung tuyến đồng thời là đường cao)

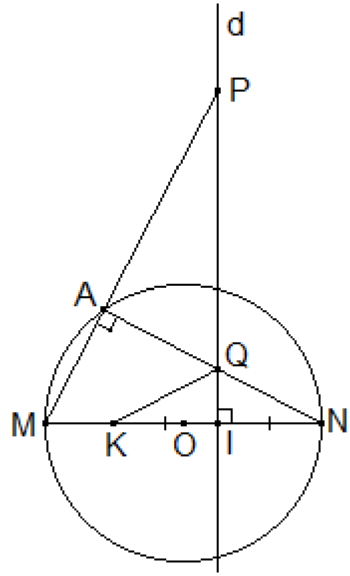
$QNK = QKN$

$QNK = MPI$ (cùng phụ PMN)

$\Rightarrow QKN = MPI$ (*)

$\Rightarrow$ Tứ giác MPQK nội tiếp được (góc ngoài bằng góc đối trong)

b) Chứng minh IM.IN=IP.IQ



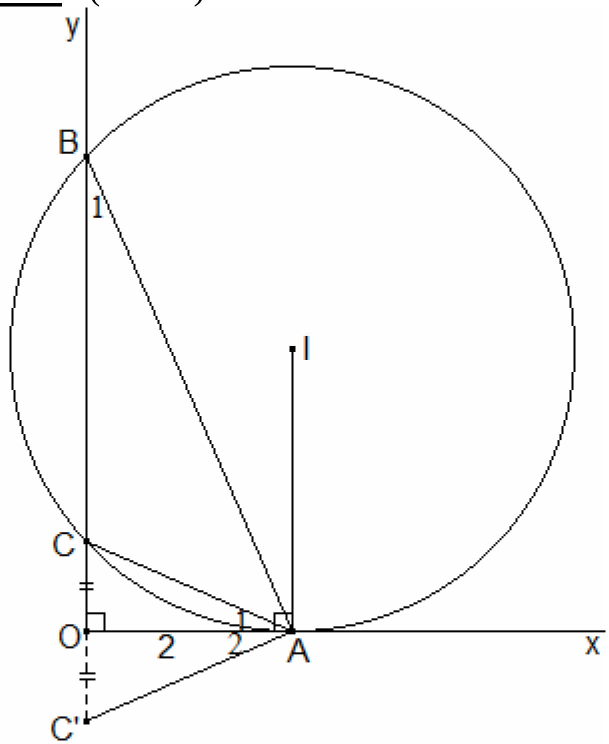
$\Rightarrow \Delta IKQ \backsim \Delta IPM$ (có $\widehat{MIP}$ chung, $\widehat{QKI} = \widehat{MPI}$ (do (*))

$\Rightarrow \dfrac{IK}{IP} = \dfrac{IQ}{IM}$

$\Rightarrow IM.IK = IP.IQ$

$\Rightarrow IM.IN = IP.IQ$ (do $IK = IN$)

<u>Câu 9</u> : (*1 điểm*)



GT	$\widehat{xOy} = 90^0$, (I) tiếp xúc Ox tại A, (I) cắt Oy tại B và C, $OA = 2$
KL	Tính $\dfrac{1}{AB^2} + \dfrac{1}{AC^2}$

Tính $\dfrac{1}{AB^2} + \dfrac{1}{AC^2}$

Lấy C' đối xứng với C qua Ox $\Rightarrow AC = AC'$

$\widehat{A_1} = \widehat{A_2}$ (hai góc đối xứng qua một trục)

$\widehat{A_1} = \widehat{B_1}$ (cùng bằng $\dfrac{1}{2}$sđ$\overset{\frown}{AC}$)

$\Rightarrow \widehat{A_2} = \widehat{B_1}$

$\Rightarrow BAC' = BAO + A_2 = BAO + B_1 = 90^0$

$\Rightarrow \Delta ABC'$ vuông tại A, có đường cao AO

$$\Rightarrow \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC'^2} = \frac{1}{AO^2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

--- HẾT ---

ĐỀ 345

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT TP.ĐÀ NẴNG**

Năm học: 2011 - 2012

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: *(2,0 điểm)*

a) Giải phương trình: (2x + 1)(3-x) + 4 = 0

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - |y| = 1 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$

Bài 2: *(1,0 điểm)*

Rút gọn biểu thức $Q = (\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} + \frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}) : \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$.

Bài 3: *(2,0 điểm)*

Cho phương trình $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi m = 0

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khác 0 và thỏa điều kiện $x_1^2 = 4x_2^2$.

Bài 4: *(1,5 điểm)*

Một hình chữ nhật có chu vi bằng 28 cm và mỗi đường chéo của nó có độ dài 10 cm. Tìm độ dài các cạnh của hình chữ nhật đó.

Bài 5: *(3,5 điểm)*

Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn đường kính AD. Gọi M là một điểm di động trên cung nhỏ AB (M không trùng với các điểm A và B).

a) Chứng minh rằng MD là đường phân giác của góc BMC.

b) Cho AD = 2R. Tính diện tích của tứ giác ABDC theo R

c) Gọi K là giao điểm của AB và MD, H là giao điểm của AD và MC. Chứng minh rằng ba đường thẳng AM, BD, HK đồng quy.

BÀI GIẢI

Bài 1:

a) $(2x + 1)(3-x) + 4 = 0$ (1) $\Leftrightarrow -2x^2 + 5x + 3 + 4 = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 5x - 7 = 0$ (2)

Phương trình (2) có a – b + c =0 nên phương trình (1) có 2 nghiệm là

$x_1 = -1$ và $x_2 = \frac{7}{2}$

b) $\begin{cases} 3x - |y| = 1 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - y = 1, y \geq 0 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$ *hay* $\begin{cases} 3x + y = 1, y < 0 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - y = 1, y \geq 0 \\ 14x = 14 \end{cases}$ *hay* $\begin{cases} 3x + y = 1, y < 0 \\ -4x = 8 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$ *hay* $\begin{cases} y = 7, y < 0 \\ x = -2 \end{cases} \qquad \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$

Bài 2: **Q** = $[\frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1}] : \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = [\sqrt{3}+\sqrt{5}] : \frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

$= \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{5})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{2} = 1$

Bài 3:

a) $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (1)

m=0, (1) $\Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hay $x = 2$

b) $\Delta' = 1 + 2m^2 > 0$ với mọi m => phương trình (1) có nghiệm với mọi m

Theo Viet, ta có: $x_1 + x_2 = 2 \Rightarrow x_1 = 2 - x_2$

Ta có: $x_1^2 = 4x_2^2 \Rightarrow (2 - x_2)^2 = 4x_2^2 \Leftrightarrow 2 - x_2 = 2x_2$ hay $2 - x_2 = -2x_2$

$\Leftrightarrow x_2 = 2/3$ hay $x_2 = -2$.

Với $x_2 = 2/3$ thì $x_1 = 4/3$, với $x_2 = -2$ thì $x_1 = 4$

$\Rightarrow -2m^2 = x_1.x_2 = 8/9$ (loại) hay $-2m^2 = x_1.x_2 = -8 \Leftrightarrow m = \pm 2$

Bài 4: Gọi a, b là độ dài của 2 cạnh hình chữ nhật.

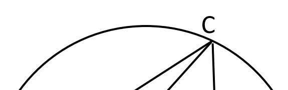
Theo giả thiết ta có : $a + b = 14$ (1) và $a^2 + b^2 = 10^2 = 100$ (2)

Từ (2) $\Rightarrow (a + b)^2 - 2ab = 100$ (3). Thế (1) vào (3) $\Rightarrow ab = 48$ (4)

Từ (1) và (4) ta có a, b là nghiệm của phương trình : $X^2 - 14X + 48 = 0$

$\Rightarrow a = 8$ cm và $b = 6$ cm

Bài 5:



a) Ta có: cung DC = cung DB chắn 60^0 nên góc CMD = góc DMB= 30^0

$\Rightarrow$ MD là phân giác của góc BMC

b) Xét tứ giác ABCD có 2 đường chéo AD và BC vuông góc nhau nên :

$S_{ABCD}=\frac{1}{2}$ AD.BC = $\frac{1}{2}2R.R\sqrt{3}=R^2\sqrt{3}$

c) Ta có góc AMD = 90^0 (chắn ½ đường tròn)

Tương tự: DB $\perp$ AB,vậy K chính là trực tâm của ΔIAD (I là giao điểm của AM và DB)

Xét tứ giác AHKM, ta có:

góc HAK = góc HMK = 30^0, nên dễ dàng $\Rightarrow$ tứ giác này nội tiếp.

Vậy góc AHK = góc AMK = 90^0

Nên KH vuông góc với AD

Vậy HK chính là đường cao phát xuất từ I của ΔIAD

Vậy ta có AM, BD, HK đồng quy tại I.

TS. Nguyễn Phú Vinh

(Trường THPT Vĩnh Viễn - TP.HCM)

Sở Giáo dục - Đào tạo	**Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 THPT**
Hà Nam	**Năm học 2009 – 2010**
---------	Môn thi: **Toán**
Đề chính thức	*Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề*

Bài 1. *(2 điểm)*

1) Rút gọn biểu thức: A = $\left(2+3\sqrt{2}\right)^2-\sqrt{288}$
2) Giải phương trình:
   a) $x^2 + 3x = 0$
   b) $-x^4 + 8x^2 + 9 = 0$

Bài 2. *(2 điểm)* Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Cho số tự nhiên có hai chữ số, tổng của chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị bằng 14. Nếu đổi chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị cho nhau thì được số mới lớn hơn số đã cho 18 đơn vị. Tìm số đã cho.

Bài 3. *(1 điểm)*

Trên mặt phẳng toạ độ Oxy cho (P): $y = -3x^2$. Viết phương trình đường thẳng song song với đường thẳng $y = -2x + 3$ và cắt (P) tại điểm có tung độ $y = -12$

Bài 4. *(1điểm)*

Giải phương trình: $6\sqrt{4x+1}+2\sqrt{3-x}=3x+14$

Bài 5.*(4điểm)*

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB =a. Gọi Ax, By là các tia vuông góc với AB (Ax, By thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Qua điểm M thuộc nửa đường tròn (O) (M khác A và B) kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn (O); nó cắt Ax, By lần lượt ở E và F.

a) Chứng minh: Góc EOF bằng 90^0.

b) Chứng minh: Tứ giác AEMO nội tiếp; hai tam giác MAB và OEF đồng dạng.

c) Gọi K là giao điểm của AF và BE, chứng minh: MK vuông góc với AB.

d) Khi MB = $\sqrt{3}$ MA, tính diện tích tam giác KAB theo a.

------------- Hết --------------

Sở Giáo dục - Đào tạo

Hà Nam

Hướng dẫn chấm tuyển sinh vào lớp 10 THPT

Môn thi: **Toán**

Bài 1 (2 điểm)	
1) (1 điểm) A = $4+12\sqrt{2}+18-12\sqrt{2}$	0,75
= 22	0,25
2) (1 điểm)	

a) (0,5đ) $x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow x(x+3) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-3 \end{array}\right.$	0,5
b) (0,5đ) Đặt $t = x^2 \geq 0$ ta có phương trình: $-t^2 + 8t + 9 = 0 \Leftrightarrow t = 9$ hoặc $t = -1$ (loại)	0,25
Với $t = 9 \Rightarrow x = \pm 3$. Kết luận phương trình có 2 nghiệm: $x = -3$; $x = 3$	0,25
Bài 2 (2 đ) Gọi chữ số hàng chục của số cần tìm là x, điều kiện $x \in N$, $0 < x \leq 9$ Chữ số hàng đơn vị của số cần tìm là y, điều kiện $y \in N$, $0 \leq y \leq 9$	0,5
Tổng chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị bằng 14 nên có phương trình: $x + y = 14$	0,25
Đổi chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị cho nhau thì được số mới lớn hơn số đã cho 18 đơn vị nên có phương trình: $10y + x - (10x + y) = 18$	0,5
Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+y=14 \\ y-x=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=6 \\ y=8 \end{cases}$	0,5
Số cần tìm là 68	0,25
Bài 3 (1 đ)	
Đường thẳng cần tìm song song với đường thẳng $y = -2x + 3$ nên có phương trình: $y = -2x + b$	0,25
$-12 = -3x^2 \Leftrightarrow x = \pm 2$ $\Rightarrow$ Trên (P) có 2 điểm mà tung độ bằng -12 là A(-2;-12); B(2; -12)	0,25
Đường thẳng $y = -2x + b$ đi qua A(-2; -12) $\Leftrightarrow -12 = 4 + b \Leftrightarrow b = -16$	0,25
Đường thẳng $y = -2x + b$ đi qua B(2; -12) $\Leftrightarrow -12 = -4 + b \Leftrightarrow b = -8$ KL: có hai đường thẳng cần tìm: $y = -2x - 16$ và $y = -2x - 8$	0,25
Bài 4 (1 điểm) đk: $\begin{cases} 4x+1 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{1}{4} \leq x \leq 3 (*)$	0,25
$6\sqrt{4x+1} + 2\sqrt{3-x} = 3x + 14 \Leftrightarrow \left(\sqrt{4x+1} - 3\right)^2 + (\sqrt{3-x} - 1)^2 = 0$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{4x+1} - 3 = 0 \\ \sqrt{3-x} - 1 = 0 \end{cases}$ Vì $(\sqrt{4x-1} - 3)^2 \geq 0$ và $(\sqrt{3-x} - 1)^2 \geq 0$ với mọi x thoả mãn (*)	0,25
$\Leftrightarrow x = 2$ (tm)	0,25

Bài 5 (4điểm)	
a) (1,5đ) Hình vẽ	0,25
Có EA $\perp$ AB $\Rightarrow$ EA là tiếp tuyến với (O), mà EM là tiếp tuyến $\Rightarrow$ OE là phân giác của góc AOM	0,5
Tương tự OF là phân giác góc BOM	0,5
$\Rightarrow$ góc EOF = 90^0 (phân giác 2 góc kề bù)	0,25
b) (1đ) có góc OAE = góc OME = $90^0 \Rightarrow$ Tứ giác OAEM nội tiếp	0,5
Tứ giác OAEM nội tiếp $\Rightarrow$ góc OAM = góc OEM	0,25
Có góc AMB = 90^0 (AB là đường kính) $\Rightarrow$ ΔOEF và Δ MAB là tam giác vuông $\Rightarrow \Delta$ OEF và Δ MAB đồng dạng.	0,25
c) (0,75đ) có EA // FB $\Rightarrow$ $\frac{KA}{KF} = \frac{AE}{FB}$	0,25
EA và EM là tiếp tuyến $\Rightarrow$ EA = EM FB và FM là tiếp tuyến $\Rightarrow$ FB = FM $\Rightarrow$ $\frac{KA}{KF} = \frac{EM}{MF}$	0,25
Δ AEF $\Rightarrow$ MK // EA mà EA $\perp$ AB $\Rightarrow$ MK $\perp$ AB	0,25
d) (0,75đ) Gọi giao của MK và AB là C, xét Δ AEB có EA // KC $\Rightarrow$ $\frac{KC}{EA} = \frac{KB}{EB}$ Xét Δ AEF có EA //KM $\Rightarrow$ $\frac{KM}{EA} = \frac{KF}{FA}$ AE//BF$\Rightarrow$ $\frac{KA}{KF} = \frac{KE}{KB} \Rightarrow \frac{KF}{FA} = \frac{KB}{EB}$ Do đó $\frac{KC}{EA} = \frac{KM}{EA}$ $\Rightarrow$ KC = KM $\Rightarrow$ $S_{KAB} = \frac{1}{2} S_{MAB}$	0,5
Δ MAB vuông tại M $\Rightarrow$ S_{MAB} = MA.$\frac{MB}{2}$ MB = $\sqrt{3}$ MA $\Rightarrow$ MA = $\frac{a}{2}$; MB = $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ => $S_{MAB} = \frac{1}{8}a^2\sqrt{3} \Rightarrow S_{KAB} = \frac{1}{16}a^2\sqrt{3}$ (đơn vị diện tích)	0,25

Chú ý: - Các bài giải đúng khác với đáp án cho điểm tương ứng với biểu điểm.

- Điểm của bài thi không làm tròn.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2010 – 2011
Môn thi: *Toán*
Ngày thi: *22 tháng 6 năm 2010*
Thời gian làm bài: *120phút*

<u>Bài I</u> *(2,5 điểm)*

Cho biểu thức : A = $\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\dfrac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}-\dfrac{3x+9}{x-9}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 9$.

1) Rút gọn biểu thức A.

2) Tìm giá trị của x để A = $\dfrac{1}{3}$

3) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A.

<u>Bài II</u> *(2,5 điểm)*

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài đường chéo là 13 m và chiều dài lớn hơn chiều rộng 7 m. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh đất đó.

<u>Bài III</u> *(1,0 điểm)*

Cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx – 1$.

1) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

2) Gọi x_1, x_2 lần lượt là hoành độ các giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P). Tìm giá trị của m để: $x_1^2x_2 + x_2^2x_1 – x_1x_2 = 3$.

<u>Bài IV</u> *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn (O) có đường kính AB = 2R và điểm C thuộc đường tròn đó (C khác A, B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E, tia AC cắt tia BE tại điểm F.

1) Chứng minh FCDE là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh DA.DE = DB.DC.

3) Chứng minh $CFD = OCB$. Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác FCDE, chứng minh IC là tiếp tuyến của đường tròn (O).

4) Cho biết DF = R, chứng minh tg $AFB = 2$.

<u>Bài V</u> *(0,5 điểm)*

Giải phương trình: $x^2 + 4x + 7 = (x + 4)\sqrt{x^2+7}$

--------------------- Hết---------------------

SỞ GIÁO ĐỤC VÀ ĐÀO TẠO

HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

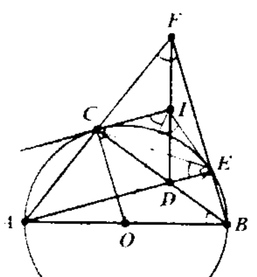
HƯỚNG DẪN CHẤM TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2010 – 2011

Môn thi: *Toán*

Ngày thi: *22 tháng 6 năm 2010*

BÀI	Ý	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
I			**2,5**
	1	***Rút gọn biểu thức A (1,5 điểm)***	
		A = $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}-\frac{3x+9}{x-9}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}-\frac{3x+9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)+2\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)-(3x+9)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$=\frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$=\frac{3\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$=\frac{3(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,25
		$=\frac{3}{\sqrt{x}+3}$	0,25
	2	***Tìm giá trị của x để A = $\frac{1}{3}$ (0,5 điểm)***	

		$A=\frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{3}{\sqrt{x}+3}=\frac{1}{3} \Leftrightarrow \sqrt{x}+3=9$	0,25
		$\Leftrightarrow \sqrt{x}=6 \Leftrightarrow x=36$ (thoả mãn điều kiện)	0,25
	3	***Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A (0,5 điểm)***	
		$\sqrt{x}+3 \geq 3 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}+3} \leq \frac{1}{3}$	0,25
		$\Leftrightarrow \frac{3}{\sqrt{x}+3} \leq \frac{3}{3}=1$ Vậy giá trị lớn nhất của A bằng 1, khi x=0 (thoả mãn điều kiện)	0,25
II		**Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:**	**2,5**
		Gọi chiều rộng của mảnh đất 1à x (m) (0 < x< 13) hoặc x>0	0,5
		thì chiều dài của mảnh đất 1à x + 7 (m).	0,25
		Lập luận được phương trình: $x^2 + (x + 7)^2 = 13^2$	0,5
		$\Leftrightarrow x^2 + 7x - 60 = 0$	0,25
		Giải phương trình được: $x_l = 5$ (thoả mãn); $x_2 = -12$ (loại)	0,5
		Trả 1ời: Chiều rộng của mảnh đất 1à 5 m	0,25
		và chiều dài của mảnh đất 1à 12 m.	0,25
III			**1,0**
	1	***Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.***	***0,5***
		Xét phương trình: $-x^2 = mx - 1 \Leftrightarrow X_2 + mx - 1= 0$ (l)	0,25
		$\Delta= m^2 + 4 > 0$ với mọi m nên (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt. Suy ra mọi giá trị của m thì (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt	0,25
	2	***Tìm giá trị của m để: $x_1^2x_2 + x_2^2x_1 - x_1x_2 = 3$.***	***0,5***
		Vì x_l, x_2 là 2 nghiệm của (l) nên theo định lý Vi-et ta có $\begin{cases} x_1+x_2=-m \\ x_1x_2=-1 \end{cases}$	0,25
		$x_1^2x_2 + x_2^2x_l - x_lx_2 = x_lx_2(x_l + x_2) - x_1x_2 = m + 1$ $x_1^2x_2 + x_2^2x_l - X_1X_2 = 3 \Leftrightarrow m + 1 = 3 \Leftrightarrow m = 2.$	0,25
IV			**2,0**
	1	***Chứng minh FCDE là tứ giác nội tiếp (1 điểm)***	
		 Vẽ đúng hình câu 1	0,25
		Nêu được BCF. AEF là các góc vuông	0,25
		$\Rightarrow DCF + DEF = 2v$	0,25

		Kết 1uận : FCDE 1à tứ giác nội tiếp	0,25
	2	***Chứng minh DA.DE = DB.DC (1 điểm)***	
		Chứng minh ΔADC và ΔBDE có 2 cặp góc bằng nhau	0,25
		Suy ra: ΔADC đồng dạng với ΔBDE (g-g)	0,25
		$\frac{DA}{DB} = \frac{DC}{DE}$	0,25
		Kết 1uận: DA.DE = DB.DC	0,25
	3	***Chứng minh*** $CFD = OCB$ ***(1 điểm)***	
		Chứng minh $CFD = OBC$	0,25
		$OCB = OBC$ và kết luận $CFD = OCB$	0,25
		Chứng minh $CFD = FCI$	0,25
		$IOC = OCB + ICD = FCI + ICD = FCD$=1V và kết luận IC là tiếp tuyến của (O)	0,25
	4	***Chứng minh tg*** AFB ***= 2 (0,5 điểm)***	
		IB cũng là tiếp tuyến của (O). $AFB = \frac{1}{2} CIE = CIO$	0,25
		tg AFB =tg $CIO = \frac{CO}{CI} = \frac{CO}{\frac{FD}{2}} = \frac{R}{\frac{R}{2}}$ =2	0,25
V		**Giải phương trình**	**0,5**
		Biến đổi phương trình đã cho thành: $(\sqrt{x^2+7}-4)(\sqrt{x^2+7}-x)=0$	0,25
		$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\sqrt{x^2+7}=4\\ \sqrt{x^2+7}=x\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x^2+7=4^2\\ x^2+7=x^2\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=\pm 3\\ \text{Vô nghiem}\end{array}\right. \Leftrightarrow x=\pm 3$ Kết luận: Phương trình có 2 nghiệm $x=\pm 3$	0,25

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT TP. HUẾ**

THỪA THIÊN HUẾ **Khóa ngày 24-6-2010**

ĐỀ CHÍNH THỨC **Môn : TOÁN**

Thời gian làm bài : 120 phút

Bài 1 : *(2,25 điểm)* Không sử dụng máy tính cầm tay :

a) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

1) $\mathbf{5x^2 - 7x - 6 = 0}$ 2) $\begin{cases}\mathbf{2x - 3y = -13}\\ \mathbf{3x + 5y = 9}\end{cases}$

b) Rút gọn biểu thức $P = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2} - 2\sqrt{5}$

Bài 2: *(2,5 điểm)* Cho hàm số $y = ax^2$

c) Xác định hệ số a biết rằng đồ thị của hàm số đã cho đi qua điểm M (-2 ; 8)
d) Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ đồ thị (P) của hàm số đã cho với giá trị a vừa tìm được và đường thẳng (d) đi qua M (-2;8) có hệ số góc bằng - 2 .Tìm tọa độ giao điểm khác M của (P) và (d).

Bài 3: *(1,25 điểm)* Hai người đi xe đạp cùng xuất phát từ A để đến B với vận tốc bằng nhau.Đi được $\frac{2}{3}$ quãng đường, người thứ nhất bị hỏng xe nên dừng lại 20 phút và đón ô tô quay về A, còn người thứ hai không dừng lại mà tiếp tục đi với vận tốc cũ để tới B.Biết rằng khoảng cách từ A đến B là 60 km, vận tốc ô tô hơn vận tốc xe đạp là 48 km/h và khi người thứ hai tới B thì người thứ nhất đã về A trước đó 40 phút.Tính vận tốc của xe đạp

Bài 4: *(2,5 điểm)*

Cho tam giác ABC vuông tại A và AC > AB , D là một điểm trên cạnh AC sao cho CD < AD.Vẽ đường tròn (D) tâm D và tiếp xúc với BC tại E.Từ B vẽ tiếp tuyến thứ hai của đường tròn (D) với F là tiếp điểm khác E.

c) Chứng minh rằng năm điểm A ,B , E , D , F cùng thuộc một đường tròn.
d) Gọi M là trung điểm của BC. Đường thẳng BF lần lượt cắt AM,AE,AD theo thứ tự tại các điểm N,K,I .Chứng minh $\frac{IK}{IF} = \frac{AK}{AF}$. Suy ra: IF.BK=IK.BF
e) Chứng minh rằng tam giác ANF là tam giác cân.

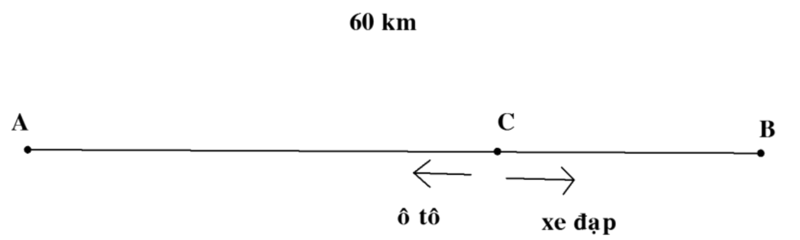
Bài 5: *(1,5 điểm)*

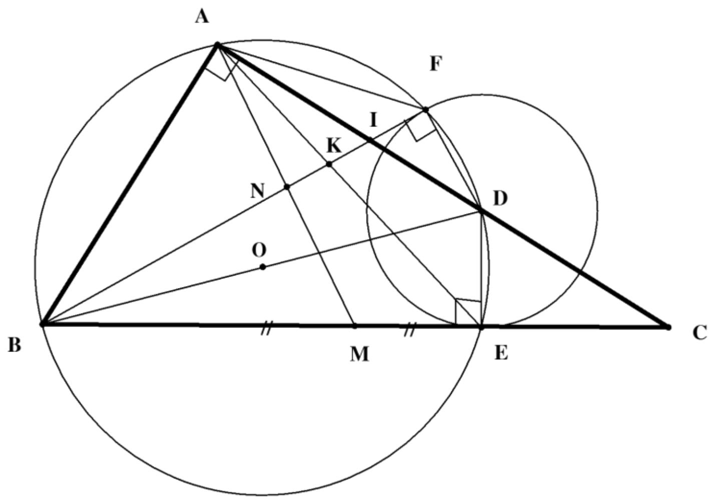
Từ một tấm thiếc hình chữ nhật ABCD có chiều rộng AB= 3,6 dm , chiều dài AD =4,85 dm, người ta cắt một phần tấm thiếc để làm mặt xung quanh của một hình nón với đỉnh là A và đường sinh bằng 3,6 dm, sao cho diện tích mặt xung quanh này lớn nhất.Mặt đáy của hình nón được cắt trong phần còn lại của tấm thiếc hình chữ nhật ABCD.

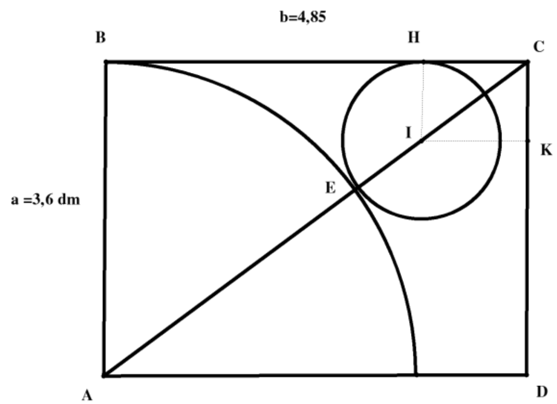
c) Tính thể tích của hình nón được tạo thành.
d) Chứng tỏ rằng có thể cắt được nguyên vẹn hình tròn đáy mà chỉ sử dụng phần còn lại của tấm thiếc ABCD sau khi đã cắt xong mặt xung quanh hình nón nói trên.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT TP. HUẾ**
THỪA THIÊN HUẾ	**Môn: TOÁN – Khóa ngày: 25/6/2010**
ĐỀ CHÍNH THỨC	**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM**

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1			2,25
	a.1 (0,75)	Giải phương trình $5x^2-7x-6=0$ (1) $\Delta=49+120=169=13^2$, $\sqrt{\Delta}=13$, $x_1=\frac{7-13}{10}=-\frac{3}{5}$ và $x_2=\frac{7+13}{10}=2$ Vậy phương trình có hai nghiệm: $x_1=-\frac{3}{5}$, $x_2=2$	 0,25 0,25 0,25
	a.2 (0,75)	Giải hệ phương trình $\begin{cases}2x-3y=-13\\3x+5y=9\end{cases}$: $\begin{cases}2x-3y=-13\\3x+5y=9\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}6x-9y=-39\\6x+10y=18\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2x-3y=-13\\19y=57\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}y=3\\2x=9-13=-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-2\\y=3\end{cases}$	 0,50 0,25
	b. (0,75)	$P=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}-2\sqrt{5}=\frac{\sqrt{5}\left(\sqrt{5}+2\right)}{5-4}-2\sqrt{5}$ $=5+2\sqrt{5}-2\sqrt{5}=5$	0,50 0,25
2			2,5
	2.a (0,75)	+ Đồ thị (P) của hàm số $y=ax^2$ đi qua điểm $M(-2;8)$, nên: $8=a\cdot(-2)^2\Leftrightarrow a=2$ Vậy: $a=2$ và hàm số đã cho là: $y=2x^2$	 0,50 0,25
	2.b (1,75)	+ Đường thẳng (d) có hệ số góc bằng -2, nên có phương trình dạng: $y=-2x+b$ + (d) đi qua điểm $M(-2;8)$, nên $8=-2\cdot(-2)+b\Leftrightarrow b=4,(d):y=-2x+4$ + Vẽ (P) + Vẽ (d) + Hoành độ giao điểm của (P) và (d) là nghiệm của phương trình: $2x^2=-2x+4\Leftrightarrow x^2+x-2=0$ + Phương trình có hai nghiệm: $x_1=1;x_2=-2$ Do đó hoành độ giao điểm thứ hai của (P) và (d) là $x=1\Rightarrow y=2\times1^2=2$ Vậy giao điểm khác M của (P) và (d) có tọa độ: N(1;2)	0,25 0,25 0,50 0,25 0,25 0,25

3			1,25
		Gọi x (km/h) là vận tốc của xe đạp, thì x+48(km/h) là vận tốc của ô tô. Điều kiện: $x > 0$	0,25
			
		Hai người cùng đi xe đạp một đoạn đường $AC = \frac{2}{3}AB = 40km$ Đoạn đường còn lại người thứ hai đi xe đạp để đến B là: $CB = AB - AC = 20km$	0,25
		Thời gian người thứ nhất đi ô tô từ C đến A là: $\frac{40}{x+48}$ (giờ) và người thứ hai đi từ C đến B là: $\frac{20}{x}$ (giờ) Theo giả thiết, ta có phương trình: $\frac{40}{x+48} + \frac{1}{3} = \frac{20}{x} - \frac{2}{3} \Leftrightarrow \frac{40}{x+48} + 1 = \frac{20}{x}$ Giải phương trình trên: $40x + x(x+48) = 20(x+48)$ hay $x^2 + 68x - 960 = 0$ Giải phương trình ta được hai nghiệm: $x_1 = -80 < 0$ (loại) và $x_2 = 12$ Vậy vận tốc của xe đạp là: 12 km/h	0,25 0,25 0,25
4			2,5

	4.a (1,0)		
		Hình vẽ đúng Theo tính chất tiếp tuyến, ta có: $\widehat{BED}=\widehat{BFD}=90^0$ Mà $\widehat{BAD}=\widehat{BAC}=90^0$ (giả thiết) Do đó: $\widehat{BED}=\widehat{BFD}=\widehat{BAD}=90^0$ Vậy: năm điểm A,B,E,D,F cùng thuộc đường tròn đường kính BD	0,25 0,25 0,25 0,25
	4.b (1,0)	Gọi (O) là đường tròn đường kính BD. Trong đường tròn (O), ta có : $DE=DF$ (do DE, DF là bán kính đường tròn (D)) $\Rightarrow \widehat{EAD}=\widehat{DAF}$ Suy ra : AD là tia phân giác $\widehat{EAF}$ hay AI là tia phân giác của ΔKAF Theo tính chất phân giác ta có $\frac{IK}{IF}=\frac{AK}{AF}$ (1) Vì AB $\perp$ AI nên AB là tia phân giác ngoài tại đỉnh A của ΔKAF. Theo tính chất phân giác ta có : $\frac{BK}{BF}=\frac{AK}{AF}$ (2) Từ (1) và (2) suy ra : $\frac{IK}{IF}=\frac{BK}{BF}$. Vậy IF . BK = IK . BF (đpcm)	 0,25 0,25 0,25 0,25
	4.c (0,5)	Ta có AM là trung tuyến thuộc cạnh huyền BC nên AM=MC, do đó Δ AMC cân tại M, suy ra $\widehat{MCA}=\widehat{MAC}$. Từ đó [illegible] (vì AI là tia phân giác của góc EAF) Mà $\widehat{AEB}=\widehat{MCA}+\widehat{EAC}$ (góc ngoài của tam giác AEC) Nên $\widehat{NAF}=\widehat{AEB}$	 0,25

		Mặt khác : $\widehat{AFB}=\widehat{AEB}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB) Suy ra : $\widehat{NAF}=\widehat{FBA}=\widehat{NFA}$ Vậy ΔANF cân tại N (đpcm)	0,25
5			1,5
		 	
		a)Hình khai triển của mặt xung quanh của hình nón có đỉnh tại A , đường sinh l = 3,6dm =AB là hình quạt tâm A , bán kính AB.Mặt xung quanh này có diện tích lớn nhất khi góc ở tâm của hình quạt bằng 90^0 +Diện tích hình quạt cũng là diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là r , nên: $S_{xq}=\frac{\pi l^2 90}{360}=\frac{\pi l^2}{4}=\pi rl$ $\Rightarrow r=\frac{l}{4}=0,9(dm)$ Do đó thể tích của hình nón được tạo ra là : $V=\frac{1}{3}\ldots=\frac{1}{3}\ldots$ [illegible]	0,25 0,25 0,25 0,25
		b)Trên đường chéo AC, vẽ đường tròn tâm I bán kính r = 0,9 (dm) ngoại tiếp cung quạt tròn tại E , IH và IK là các đoạn vuông góc kẻ từ I đến BC và CD Ta có CI = AC - AI = $\sqrt{\ldots}$ [illegible] Vì IH // AB $\Rightarrow\frac{HI}{AB}=\frac{CI}{AC}$ $\Rightarrow HI=\frac{AB\cdot CI}{AC}\ldots(dm)>r=0,9(dm)$ Tương tự : IK > r = 0,9 (dm) Vậy sau khi cắt xong mặt xung quanh , phần còn lại của tấm thiếc	0,25

		ABCD có thể cắt được mặt đáy của hình nón	0,25

Chúc các em ôn tập tốt và đạt kết quả thật tốt nhé!
Gv Tôn Nữ Bích Vân

ĐỀ 346

SỞ GD&ĐT NGHỆ AN

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2013 – 2014

Đề chính thức

Môn thi: TOÁN.

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. *(2,0 điểm)*

Cho biểu thức P = $\left(\frac{2}{x-4}+\frac{1}{\sqrt{x}+2}\right):\frac{1}{\sqrt{x}+2}$

a) Tìm ĐKXĐ và rút gọn P

b) Tìm x để P = $\frac{3}{2}$

Câu 2. *(1,5 điểm)*

Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 100 m. Nếu tăng chiều rộng 3 m và giảm chiều dài 4m thì diện tích giảm 2 m^2. Tính diện tích của mảnh vườn.

Câu 3. *(2,0 điểm)*

Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m + 1)x + m^2 + 4 = 0$ (m là tham số)

a) Giải phương trình khi m = 2

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + 2(m+1)x_2 \le 3m^2 + 16$

Câu 4. *(3,5 điểm)*

Cho tam giác ABC nhọn (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Tia AO cắt đương tròn (O) tại D.

a) Chứng minh tứ giác BCEF nội tiếp đường tròn

b) Chứng minh tứ giác BHCD là hình bình hành.

c) Gọi M là trung điểm của BC, tia AM cắt HO tại G. Chứng minh G là trọng tâm của tam giác ABC.

Câu 5. *(1,0 điểm)*

Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn a + b + c = 1.

Chứng minh rằng: $\frac{a^2}{a+b}+\frac{b^2}{b+c}+\frac{c^2}{c+a}\geq\frac{1}{2}$

-------------------- **Hết** ------------------

ĐÁP ÁN

Câu 1:

a) ĐKXĐ: $x \geq 0, x \neq 4$

Rút gọn: $P = \left(\frac{2}{x-4}+\frac{1}{\sqrt{x}+2}\right):\frac{1}{\sqrt{x}+2}$

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

a) Với $x \geq 0, x \neq 4$, $P = \frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}=\frac{3}{2}\Leftrightarrow 2\sqrt{x}=3\left(\sqrt{x}-2\right)\Leftrightarrow\sqrt{x}=6\Leftrightarrow x=36$ (thỏa mãn). Vậy với x = 36 thì $P = \frac{3}{2}$

Câu 2: Nữa chu vi của mảnh vườn là: 50m.

Gọi chiều rộng của mảnh vườn là: x (m), ĐK: $0 < x < 50$

Suy ra chiều dài của mảnh vườn là: 50 - x (m).

Diện tích mảnh vườn là: x(50 - x) (m^2)

Chiều rộng của mảnh vườn sau khi tăng 3m là: x + 3 (m)

Chiều dài của mảnh vườn sau khi giảm 4m là: 50 - x - 4 = 46 - x (m)

Do khi tăng chiều rộng 3m và giảm chiều dài 4m thì diện tích giảm 2 m^2 nên ta có pt:

$x(50 - x) = (x + 3).(46 - x) + 2$

$\Leftrightarrow 50x - x^2 = 43x - x^2 + 140 \Leftrightarrow 7x = 140 \Leftrightarrow x = 20$ thỏa mãn

Suy ra diện tích của mảnh vườn là: 20.(50 - 20) = 600 (m^2)

Câu 3: $x^2 – 2(m + 1)x + m^2 + 4 = 0$

a) Với m = 2, Pt trở thành: $x^2 – 6x + 8 = 0$

$\Delta' = 9 - 8 = 1 \Rightarrow x_1 = 2, x_2 = 4$

Vậy với m = 2 thì pt có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 2, x_2 = 4$

b) Xét pt (1) ta có: $\Delta' = (m + 1)^2 – (m^2 + 4) = 2m – 3$

phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 Khi $\Delta'\geq 0 \Leftrightarrow 2m-3\geq 0 \Leftrightarrow m\geq\frac{3}{2}$

Theo hệ thức Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+1) \\ x_1x_2 = m^2 + 4 \end{cases}$

Theo giả thiết: $x_1^2 + 2(m+1)x_2 \le 3m^2 + 16 \Leftrightarrow x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2 \le 3m^2 + 16$

$\Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 \le 3m^2 + 16$

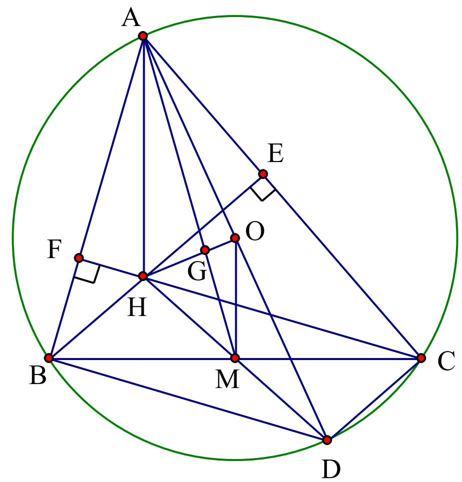
$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 \le 3m^2 + 16$

$\Rightarrow 4(m + 1)^2 - (m^2 + 4) \le 3m^2 + 16$

$\Leftrightarrow 8m \le 16 \Leftrightarrow m \le 2$

Vậy: $\frac{3}{2} \le m \le 2$ thì pt có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + 2(m+1)x_2 \le 3m^2 + 16$

Câu 4:



a) $BEC = 90^0$ v× BE⊥ AC;

$BFC = 90^0$ v× CF⊥ AB

Tứ giác BCEF có: $BEC = BFC = 90^0$ (gt)

⇨ Tứ giác BCEF nội tiếp vì có đỉnh E và F cùng nhìn

Cạnh BC dưới hai góc bằng nhau

b) Ta có $BAD = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đtròn)

=> BD ⊥ AB mà CH ⊥ AB => BD // CH

C/m tương tự: CD // BH

=> BHCD là hình bình hành

c) BHCD là hình bình hành , M là trung điểm của BC

⇨ M là trung điểm của HD

Mặt khác O là trung điểm của AD suy ra G là trọng tâm của ΔAHD.

$\Rightarrow \frac{AG}{AM} = \frac{2}{3}$

Xét ΔABC có AM là đường trung tuyến, $\frac{AG}{AM} = \frac{2}{3}$ Suy ra G là trọng tâm của ΔABC

Câu 5: Áp dụng BĐT Cauchy cho hai số không âm ta có: $\frac{a^2}{a+b} + \frac{a+b}{4} \ge 2\sqrt{\frac{a^2}{a+b}.\frac{a+b}{4}} = a$

Tương tự: $\frac{b^2}{b+c} + \frac{b+c}{4} \ge b; \frac{c^2}{c+a} + \frac{c+a}{4} \ge c$

$$\Rightarrow \frac{a^2}{a+b} + \frac{b^2}{b+c} + \frac{c^2}{c+a} + \frac{a+b}{4} + \frac{b+c}{4} + \frac{c+a}{4} \ge a + b + c$$

$$\Leftrightarrow \frac{a^2}{a+b} + \frac{b^2}{b+c} + \frac{c^2}{c+a} + \frac{a+b+c}{2} \ge 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{a^2}{a+b}+\frac{b^2}{b+c}+\frac{c^2}{c+a}+\frac{1}{2}\geq 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{a^2}{a+b}+\frac{b^2}{b+c}+\frac{c^2}{c+a}\geq \frac{1}{2} \text{ (đpcm)}$$

ĐỀ 347

SỞ GD&ĐT THÀNH PHỐ HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
Môn thi : Toán
Năm học: 2012 – 2013
Ngày thi : *21 tháng 6 năm 2012*
Thời gian làm bài: *120 phút*

Bài I *(2,5 điểm)*

1) Cho biểu thức $A=\frac{\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}+2}$ Tính giá trị của biểu thức A khi x = 36.

2) Rút gọn biểu thức $B=\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4}+\frac{4}{\sqrt{x}-4}\right):\frac{x+16}{\sqrt{x}+2}$ (với x ≥ 0, x≠ 16).

3) Với các biểu thức A và B nói trên, hãy tìm các giá trị nguyên của x để giá trị của biểu thức B(A – 1) là số nguyên.

Bài II *(2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*

Hai người cùng làm chung một công việc trong $\frac{12}{5}$ giờ thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì thời gian để người thứ nhất hoàn thành công việc ít hơn người thứ hai là 2 giờ. Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu giờ để xong công việc?

Bài III *(1,5 điểm)*

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases}\frac{2}{x}+\frac{1}{y}=2\\ \frac{6}{x}-\frac{2}{y}=1\end{cases}$

2) Cho phương trình : $x^2-(4m-1)x+3m^2-2m=0$ (ẩn x). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2+x_2^2=7$

Bài IV *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Bán kính CO vuông góc với AB, M là điểm bất kì trên cung nhỏ AC (M khác A và C), BM cắt AC tại H. Gọi K là hình chiếu của H trên AB.

1) Chứng minh tứ giác CBKH là tứ giác nội tiếp.
2) Chứng minh $ACM = ACK$
3) Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho BE = AM. Chứng minh tam giác ECM là tam giác vuông cân tại C.
4) Gọi d là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại điểm A. Cho P là một điểm nằm trên d sao cho hai điểm P, C nằm trong cùng một nửa mặt phẳng bờ AB và $\frac{AP.MB}{MA}=R$. Chứng minh đường thẳng PB đi qua trung điểm của đoạn thẳng HK.

Bài V *(0,5 điểm)* Với x, y là các số dương thỏa mãn điều kiện $x \geq 2y$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \dfrac{x^2+y^2}{xy}$.

....**Hết**.......................................

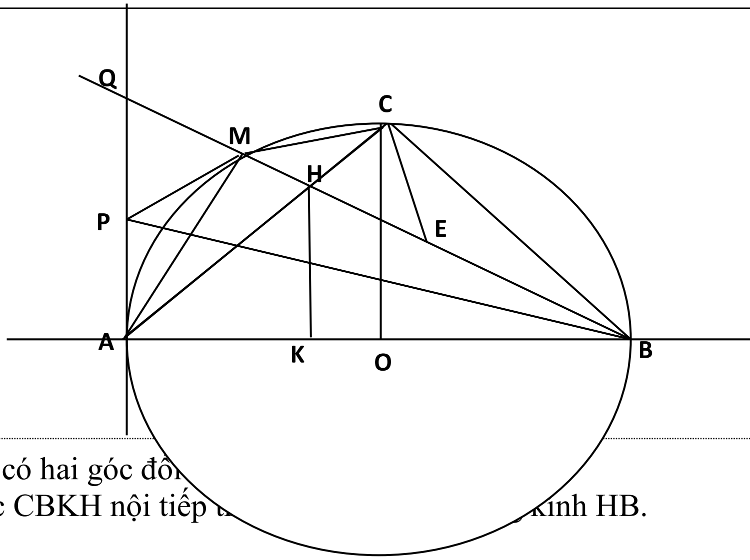
Lưu ý: *Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ tên thí sinh:.. Số báo danh:..............................

Chữ kí giám thị 1: Chữ kí giám thị 2:

ĐÁP AN - THANG ĐIỂM (DỰ KIẾN)

Câu	Nội dung	
Bài I *(2,5 đ)*	1) Với x = 36, ta có : $A = \dfrac{\sqrt{36}+4}{\sqrt{36}+2} = \dfrac{10}{8} = \dfrac{5}{4}$	0,75
	2) Với $x \geq$, $x \neq 16$ ta có : $B = \left(\dfrac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-4)}{x-16} + \dfrac{4(\sqrt{x}+4)}{x-16}\right)\dfrac{\sqrt{x}+2}{x+16} = \dfrac{(x+16)(\sqrt{x}+2)}{(x-16)(x+16)} = \dfrac{\sqrt{x}+2}{x-16}$	1,25
	3) Biểu thức $B(A-1) = \dfrac{\sqrt{x}+2}{x-16}\left(\dfrac{\sqrt{x}+4-\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}\right) = \dfrac{2}{x-16}$ là số nguyên $\Leftrightarrow x - 16 = \pm 1$ hay $x - 16 = \pm 2 \Leftrightarrow x = 15$ hay $x = 17$ hay $x = 14$ hay $x = 18$	0,25 0,25
Bài II *(2,0đ)*	Gọi số giờ người thứ nhất hoàn thành công việc một mình là x (giờ , đk $x > 12/5$) số giờ người thứ hai hoàn thành công việc một mình là x + 2 giờ	0,5
	Trong 1 giờ : người thứ nhất làm được : 1/x công việc Người thứ 2 làm được : 1/ x + 2 công việc	0,25
	Ta có phương trình : $\dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{x+2} = \dfrac{5}{12}$	0,5
	Giải phương trình : x = 4 thỏa mãn đk của ẩn	0,5
	Vậy người thứ nhất làm xong công việc trong 4 giờ và người thứ hai làm xong công việc trong 6 giờ	0,25
Bài III *(1,5 đ)*	1) $\begin{cases} \dfrac{2}{x} + \dfrac{1}{y} = 2 \\ \dfrac{6}{x} - \dfrac{2}{y} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{2}{x} + \dfrac{1}{y} = 2 \\ -\dfrac{5}{y} = -5 \quad [pt(2) - 3pt(1)] \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ \dfrac{2}{x} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$	0,75
	2) $\Delta = (4m-1)^2 - 12m^2 + 8m = 4m^2 + 1 > 0, \ \forall m$ Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt $\forall m$	0,25
	Ta có : $x_1 + x_2 = -\dfrac{b}{a} = 4m - 1$ và $x_1.x_2 = \dfrac{c}{a} = 3m^2 - 2m$	0,25
	Do đó, theo bài ra ta có $\Leftrightarrow (x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2 = 7$	0,25

	$\Leftrightarrow (4m-1)^2 - 2(3m^2 - 2m) = 7 \Leftrightarrow 10m^2 - 4m - 6 = 0$ $\Leftrightarrow m = 1$ hay $m = \dfrac{-3}{5}$	
Bài IV *(3,5 đ)*		0,25
	1) Tứ giác CBKH có hai góc đối ... khẳng định tứ giác CBKH nội tiếp ... kính HB.	0,5 0,5
	2) Góc $ACM = ABM$ chắn cung AM và $ACK = HCK = HBK$ vì cùng chắn cung HK. Vậy $ACM = ACK$	0,25 0,5 0,25
	3) Xét 2 tam giác MAC và EBC có hai cặp cạnh EB = MA, AC = CB và góc giữa MAC = MBC vì cùng chắn cung MC nên 2 tam giác đó bằng nhau. ta có CM = CE và $CMB = 45^0$ vì chắn cung $CB = 90^0$. Vậy tam giác MCE vuông cân tại C.	0,5 0,5
	4) Xét 2 tam giác PAM và OBM Theo giả thuyết ta có $\dfrac{AP.MB}{MA} = R \Leftrightarrow \dfrac{AP}{MA} = \dfrac{OB}{MB}$. Mặt khác ta có $PAM = ABM$ vì cùng chắn cung AM vậy 2 tam giác trên đồng dạng. Vì tam giác OBM cân tại O nên tam giác PAM cũng cân tại P. Vậy PA = PM. Kéo dài BM cắt d tại Q. Xét tam giác vuông AMQ có PA = PM nên PA = PQ vậy P là trung điểm của AQ nên BP cũng đi qua trung điểm của HK, do định lí Thales (vì HK//AQ).	0,25 0,25
Câu V *(0,5 đ)*	$M = \dfrac{x^2 + y^2}{xy}$ với x, y là các số dương và $x \ge 2y$	

	Biến đổi $M = \dfrac{x^2+y^2}{xy} = \dfrac{\frac{x^2}{4}+y^2+\frac{3x^2}{4}}{xy} = \dfrac{\frac{x^2}{4}+y^2}{xy} + \dfrac{3x}{4y}$ - Từ $x \geq 2y$ suy ra $\dfrac{x}{y} \geq 2$ nên $\dfrac{3x}{4y} \geq \dfrac{3}{4}.2 = \dfrac{3}{2}$ (*) - Theo BĐT Cô si ta có $\dfrac{x^2}{4}+y^2 \geq 2\sqrt{\dfrac{x^2}{4}.y^2}$ .Hay $\dfrac{x^2}{4}+y^2 \geq xy$ $\Rightarrow \dfrac{\frac{x^2}{4}+y^2}{xy} \geq 1$ (do $xy > 0$) (**) Từ (*) và (**) suy ra $M \geq 1 + \dfrac{3}{2} = \dfrac{5}{2}$ Vậy giá trị nhỏ nhất của $M = \dfrac{5}{2}$ đạt được khi $x = 2y$.	

ĐỀ 348

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2013-2014**
BÌNH ĐỊNH **KHÓA NGÀY 29 – 6 – 2013**

Đề chính thức

Môn thi: **TOÁN**
Ngày thi: **30/6/2013**
Thời gian làm bài: **120 phút**(không kể thời gian phát đề)

Bài 1: ***(2,0 điểm)***

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức sau có nghĩa: A = $\sqrt{x-2013}+\sqrt{2014-x}$
b) Rút gọn biểu thức: A = $\sqrt{20}+2\sqrt{80}-3\sqrt{45}$
c) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng y = ax + b đi qua điểm M(- 1 ; - 2) và song song với đường thẳng y = 3x – 5. Tìm hệ số a và b.

Bài 2: ***(1,0 điểm)***

Cho phương trình: $x^2-4x+m=0$, (m là tham số) (1)

a) Giải phương trình khi m = 3.
b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thõa mãn điều kiện: $\dfrac{1}{x_1^2}+\dfrac{1}{x_2^2}=2$

Bài 3: ***(2,0 điểm)***

Hai công nhân cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 3 giờ, người thứ hai làm trong 6 giờ thì họ làm được $\frac{1}{4}$ công việc. Hỏi mỗi công nhân làm một mình thì trong bao lâu làm xong công việc.

Bài 4: ***(4,0 điểm)***

Cho đường tròn (O;R), hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trong đoạn thẳng AB lấy điểm M(khác điểm O), đường thẳng CM cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai N. Đường thẳng vuông góc với AB tại M cắt tiếp tuyến tại N với đường tròn (O) ở điểm P.

a) Chứng minh tứ giác OMNP nội tiếp được trong đường tròn.

b) Tứ giác CMPO là hình gì?

c) Chứng minh tích CM.CN không đổi.

d) Chứng minh khi M di động trên đoạn thẳng AB thì P chạy trên một đường thẳng cố định.

Bài 5: (1,0 điểm)

Cho ba số thực a, b, c dương . Chứng minh rằng: $\sqrt{a^2+b^2}+\sqrt{b^2+c^2}+\sqrt{a^2+c^2}\geq\sqrt{2}\left(a+b+c\right)$

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2013-2014**

BÌNH ĐỊNH **KHÓA NGÀY 29 – 6 – 2013**

Bài 1: ***(2,0 điểm)***

a) Biểu thức A = $\sqrt{x-2013}+\sqrt{2014-x}$ có nghĩa khi $\begin{cases}x-2013\geq 0\\2014-x\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 2013\\x\leq 2014\end{cases}\Leftrightarrow 2013\leq x\leq 2014$

b) A = $\sqrt{20}+2\sqrt{80}-3\sqrt{45}$ = $\sqrt{2^2.5}+2\sqrt{4^2.5}-3\sqrt{3^2.5}=2\sqrt{5}+8\sqrt{5}-9\sqrt{5}=\sqrt{5}$

c) Đường thẳng (d) y = ax + b song song với đường thẳng y = 3x – 5 nên đường thẳng (d) có dạng:

y = 3x + b (b$\neq$ - 5)

Ta có: M(- 1; - 2) $\in$ (d): y = 3x – 5 $\Rightarrow -2=3.(-1)+b\Leftrightarrow b=1$

Vậy: a = 3 ; b = 1

Bài 2: ***(1,0 điểm)***

a) Khi m = 3 phương trình (1) trở thành: $x^2-4x+3=0\ (*)$

PT(*) có: a + b + c = 0 nên PT có: $x_1=1;\ x_2=\frac{c}{a}=3$

b) PT (1) có: $\Delta' = b'^2 - ac = (-2)^2 - m = 4 - m$

PT (1) có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' \ge 0 \Leftrightarrow 4 - m \ge 0 \Leftrightarrow m \le 4$

Phải có điều kiện $x_1 \ne 0; x_2 \ne 0 \Leftrightarrow x_1.x_2 \ne 0 \Leftrightarrow \frac{c}{a} \ne 0 \Leftrightarrow m \ne 0$

Theo hệ thức viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 4 \\ x_1.x_2 = \frac{c}{a} = m \end{cases}$

Ta có: $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 2 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 = 2(x_1.x_2)^2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1.x_2 = 2(x_1.x_2)^2$

$\Leftrightarrow 4^2 - 2m = 2m^2 \Leftrightarrow m^2 + m - 8 = 0$

Giải ra tìm được: $m = \frac{-1+\sqrt{33}}{2}$ (TMĐK); $m = \frac{-1-\sqrt{33}}{2}$ (TMĐK)

Vậy với $m = \frac{-1+\sqrt{33}}{2}$ hoặc $m = \frac{-1-\sqrt{33}}{2}$ thì PT (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thõa mãn điềm kiện: $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 2$

Bài 3: ***(2,0 điểm)***

Gọi x (giờ), y(giờ) lần lượt là thời gian một mình công nhân I và một mình công nhân II làm xong công việc. ĐK: x, y > 16.

Trong 1 giờ: + Công nhân I làm được: $\frac{1}{x}$ (công việc)

+ Công nhân II làm được: $\frac{1}{y}$ (công việc)

+ Cả hai công nhân làm được: $\frac{1}{16}$ (công việc)

Ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16}$ (1)

Trong 3 giờ công nhân I làm được: 3. $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong 6 giờ công nhân II làm được: 6. $\frac{1}{y}$ (công việc)

Ta có PT: 3. $\frac{1}{x}$ + 6. $\frac{1}{y}$ = $\frac{1}{4}$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ 3.\frac{1}{x} + 6.\frac{1}{y} = \frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{3}{y} = \frac{3}{16} (1) \\ \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} (2) \end{cases}$

(2) − (1) ta được : $\frac{3}{y} = \frac{1}{16} \Leftrightarrow y = 3.16 = 48$ (tmđk)

$$\frac{3}{x}+\frac{3}{48}=\frac{3}{16} \Leftrightarrow \frac{3}{x}=\frac{3}{16}-\frac{3}{48}=\frac{6}{48} \Leftrightarrow x=\frac{3.48}{6}=24 \text{ (tmđk)}$$

Thay vào (1) ta được :

Vậy: + Một mình công nhân I làm xong công việc hết: 24 giờ

+ Một mình công nhân II làm xong công việc hết: 48 giờ

Bài 4: ***(4,0 điểm)***

a) Chứng minh tứ giác OMNP nội tiếp được trong đường tròn.

Ta có: $ONP = OMP = 90^0 \Rightarrow$ Tứ giác OMNP nội tiếp được trong đường tròn đường kính OP

b) Tứ giác CMPO là hình gì?

Ta có: MP//CO (vì cùng vuông góc với AB) (1)

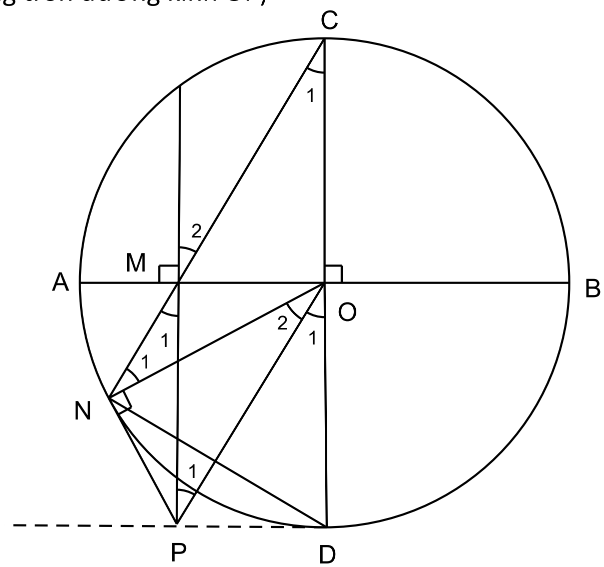
$\Rightarrow P_1 = O_1$ (cặp góc so le trong)

Ta có: $P_1 = N_1$ (góc nội tiếp cùng chắn cung MO của đường tròn đường kính OP)

Lại có: $C_1 = N_1$ (vì tam giác ONC cân tại O)

Do đó: $C_1 = O_1 \Rightarrow$ MC//PO (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow$ Tứ giác CMPO là hình bình hành



c) Chứng minh tích CM.CN không đổi.

Ta có: $DNC = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

Xét: Δ CND và Δ COM có:

$DNC = COM = 90^0$ và C_1 : chung

$\Rightarrow \Delta CND \sim \Delta COM\,(g-g) \Rightarrow \dfrac{CN}{CO}=\dfrac{CD}{CM}$

$\Rightarrow CN.CM = CO.CD = R.2R = 2R^2$: không đổi

d) Chứng minh khi M di động trên đoạn thẳng AB thì P chạy trên một đường thẳng cố định.

Ta có: $C_1 = O_1\,(cmt)$

$O_2 = N_1$ (so le trong và MC//OP)

Mà: $C_1 = N_1$ (cmt)

Do đó: $O_1 = O_2$

Xét: Δ PDO và Δ PNO có: ON = OD(= R); $O_1 = O_2$ (cmt); OP: cạnh chung

$\Rightarrow \Delta$ PDO = Δ PNO(c – g – c)

$\Rightarrow PDO = PNO = 90^0 \Rightarrow PD \perp CD$

Mà: C, D là hai điểm cố định $\Rightarrow$ đường thẳng PD cố định

Vậy: khi M di động trên đoạn thẳng AB thì P chạy trên một đường thẳng PD cố định.

Bài 5: ***(1,0 điểm)***

Ta có: $(a+b)^2 \le (a+b)^2 + (a-b)^2 \Leftrightarrow (a+b)^2 \le a^2+2ab+b^2+a^2-2ab+b^2$

$\Leftrightarrow (a+b)^2 \le 2(a^2+b^2) \Leftrightarrow \sqrt{(a+b)^2} \le \sqrt{2(a^2+b^2)}$

$\Leftrightarrow |a+b| \le \sqrt{2}\sqrt{a^2+b^2} \Leftrightarrow a+b \le \sqrt{2}\sqrt{a^2+b^2} \Leftrightarrow \sqrt{a^2+b^2} \ge \dfrac{a+b}{\sqrt{2}}$ (1) (vì a,b > 0 nên $|a+b| = a+b$)

Chứng minh tương tự, ta có:

$\sqrt{b^2+c^2} \ge \dfrac{b+c}{\sqrt{2}}$ (2); và: $\sqrt{a^2+c^2} \ge \dfrac{a+c}{\sqrt{2}}$ (3)

Cộng (1), (2) và (3) vế theo vế ta đươc: $\sqrt{a^2+b^2}+\sqrt{b^2+c^2}+\sqrt{a^2+c^2}$

$\ge \dfrac{a+b+b+c+a+c}{\sqrt{2}} = \dfrac{2(a+b+c)}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}(a+b+c)$ (đpcm)

Vậy: $\sqrt{a^2+b^2}+\sqrt{b^2+c^2}+\sqrt{a^2+c^2} \ge \sqrt{2}(a+b+c)$

ĐỀ 349

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9

Năm học: 2008 □ 2009: Môn toán

Thời gian làm bài: 150□ (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: (1 điểm). Giải ph- ơng trình: $\sqrt{x-5} - \dfrac{x-14}{3+\sqrt{x-5}} = 3$

Câu 2: (2 điểm) Rút gọn các biểu thức:

a) $A = \dfrac{x^8+3x^4+4}{x^4+x^2+2}$ b) $B = \dfrac{\sqrt{x-2\sqrt{x-1}}+\sqrt{x+2\sqrt{x-1}}}{\sqrt{x^2-4(x-1)}}.(1-\dfrac{1}{x-1})$

Câu 3: (0.5 điểm) Khoanh tròn vào đáp án đúng:

Tỉ số giữa bán kính đ- ờng tròn ngoại tiếp và đ- ờng tròn nội tiếp của một tam giác vuông cân là: A. $1+\sqrt{2}$ B. $2+\sqrt{2}$ C. $\sqrt{2}-1$ D. $\dfrac{2+\sqrt{2}}{2}$

Câu 4: (0.5 điểm) Khoanh tròn vào đáp án đúng

Cho ΔABC vuông tại A, điểm I nằm trong tam giác vẽ $ID \perp BC, IE \perp CA, IF \perp AB$

Biểu thức: $ID^2+IE^2+IF^2$ nhỏ nhất khi:

A. I là tâm đ- ờng tròn nội tiếp B. I là tâm đ- ờng tròn ngoại tiếp

C. I là trọng tâm tam giác D. I là trung điểm của đ- ờng cao AH $(H \in BC)$

Câu 5: (1 điểm) Điền số thích hợp vào ô trống:

a) $\sqrt{4-\sqrt{7}} - \sqrt{4+\sqrt{7}} = \boxed{}$ b. $\sqrt[3]{45+29\sqrt{2}} + \sqrt[3]{45-29\sqrt{2}} = \boxed{}$

Câu 6:(2 điểm)Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất nếu có của các biểu thức sau:

1. $A=\frac{1}{x^2-2\sqrt{2}x+5}$ 2. $B=x(x-3)(x+1)(x+4)$

Câu 7: (2 điểm) Gọi h_a, h_b, h_c là các đ- ờng cao t- ơng ứng với các cạnh a, b, c của tam giác ABC; r là bán kính đ- ờng tròn nội tiếp. Chứng minh:

a. $h_a + h_b + h_c \geq 9r$ b. ${h_a}^2+{h_b}^2+{h_c}^2 \geq 27r^2$

Câu 8: (2 điểm) Giải ph- ơng trình:

a. $\sqrt{3x^2+6x+7}+\sqrt{5x^2+10x+14}=4-2x-x^2$ b. $\sqrt[5]{x-1}+\sqrt[3]{x+8}=1-x^3$

Câu 9: (3 điểm) Cho tứ giác ABCD, gọi I là giao điểm của hai đ- ờng chéo. Kí hiệu $S_1=S_{\Delta AIB}; S_2=S_{\Delta CID}; S=S_{ABCD}$

a. Chứng Minh: $\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}\leq\sqrt{S}$

b. Khi tứ giác ABCD là hình thang thì hệ thức trên xảy ra nh- thế nào?

Câu 10: (2 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của: $A=\frac{x^2+x+1}{x^2+1}$

Câu 11: (2 điểm) Cho $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=0$ Tính giá trị của biểu thức $P=\frac{ab}{c^2}+\frac{bc}{a^2}+\frac{ac}{b^2}$

Câu 12: (2 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho CD = 2BD.

So sánh BAC và $\frac{1}{2}DAC$

Câu 13: (2 điểm) Tìm nghiệm nguyên của ph- ơng trình:

$$2x^2 + 4x = 19 - 3y^2$$

Câu 14: Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của tam giác và x, y, z là độ dài các đ- ờng phân giác trong của các góc đối diện với các cạnh đó.

Chứng minh rằng: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}>\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$

Đáp án đề thi học sinh giỏi lớp 9
Năm học: 2008-2009

Câu 1: (1 điểm) giải ph- ơng trình: $\sqrt{x-5}-\frac{x-14}{3+\sqrt{x-5}}=3$ (1)

Giải:

đk: $x \geq 5$

Đặt $\sqrt{x-5} = t \geq 0 \Leftrightarrow x = t^2 + 5$

$(1) \Leftrightarrow t - \dfrac{t^2-9}{3+t} = 3 \Leftrightarrow 3t + t^2 - t^2 + 9 = 3t + 9 \Leftrightarrow 0t = 0$ do đó ph- ơng trình có vô số nghiệm với $\forall t \geq 0$

Vậy ph- ơng trình (1) có vô số nghiệm với $\forall x \geq 5$

Câu 2: (2 điểm) rút gọn các biểu thức sau

a. $A = \dfrac{x^8 + 3x^4 + 4}{x^4 + x^2 + 2}$

Giải:

Ta có: $A = \dfrac{x^8 + x^4 + 4}{x^4 + x^2 + 2} = \dfrac{x^8 - x^6 + 2x^4 + x^6 - x^4 + 2x^2 + 2x^4 - 2x^2 + 4}{x^4 + x^2 + 2}$

$$A = \frac{x^4(x^4 - x^2 + 2) + x^2(x^4 - x^2 + 2) + 2(x^4 - x^2 + 2)}{x^4 + x^2 + 2} = \frac{(x^4 + x^2 + 2)(x^4 - x^2 + 2)}{x^4 + x^2 + 2} = x^4 - x^2 + 2$$

b. $B = \dfrac{\sqrt{x - 2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x + 2\sqrt{x-1}}}{\sqrt{x^2 - 4(x-1)}} . (1 - \dfrac{1}{x-1})$ (1) đk: $x > 1; x \neq 2$

ta có: $B = \dfrac{\sqrt{(\sqrt{x-1} - 1)^2} + \sqrt{(\sqrt{x-1} + 1)^2}}{\sqrt{(x-2)^2}} . \dfrac{x-2}{x-1} = \dfrac{\left|\sqrt{x-1} - 1\right| + \sqrt{x-1} + 1}{|x-2|} . \dfrac{x-2}{x-1}$

Nếu: x > 2 ta có:

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

Nếu: 1<x<2 ta có:

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

Câu 3: (0.5 điểm) câu (D): $\dfrac{2+\sqrt{2}}{2}$ đúng

Câu 4: (0.5 điểm) câu (A): I là tâm đ- ờng tròn nội tiếp thì $ID^2 + IE^2 + IF^2$ nhỏ nhất

Câu 5: (1 điểm)

a. $\sqrt{4 - \sqrt{7}} - \sqrt{4 + \sqrt{7}} = -\sqrt{2}$ b. $\sqrt[3]{45 + 29\sqrt{2}} + \sqrt[3]{45 - 29\sqrt{2}} = 6$

Câu 6: (2 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất nếu có của các biểu thức sau: 1. $A = \dfrac{1}{x^2 - 2\sqrt{2}x + 5}$ 2. B= x(x-3)(x+1)(x+4)

Giải:

1. $A = \dfrac{1}{x^2 - 2\sqrt{2}x + 5}$ ta có $x^2 - 2\sqrt{2}x + 5 = x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 + 3 = (x - \sqrt{2})^2 + 3 \geq 3$

Ta có $x^2-2\sqrt{2}x+5$ chỉ có giá trị nhỏ nhất bằng 3 khi $x=\sqrt{2}$

Vậy $A_{max}=\frac{1}{3}$ khi $x=\sqrt{2}$

2. B= x(x-3)(x+1)(x+4) =(x^2+x)(x^2+x-12) (1)

Đặt: $x^2 + x = t$

Ta có: B = t (t -12) = t^2 -12t = t^2 -12t +36 -36 =$(t -6)^2$ -36 ≥ -36

Do đó: B_{min}= -36 khi t = 6

Vậy B_{min} = -36 khi x = 2; x = -3

<u>Câu 7 :</u> (2 điểm) Gọi h_a, h_b, h_c là các đ- ờng cao t- ơng ứng với các cạnh a, b, c của tam giác ABC; r là bán kính đ- ờng tròn nội tiếp. Chứng minh:

a. $h_a + h_b + h_c \geq 9r$ b. $h_a^2 + h_b^2 + h_c^2 \geq 27r^2$

<u>Giải:</u>

trong tam giác ABC ta đặt BC = a; AC = b; AB = c; S là diện tích của tam giác ABC

a. Do đó ta có: $S=\frac{1}{2}h_a.a=\frac{1}{2}h_b.b=\frac{1}{2}h_c.c$

Suy ra: $h_a=\frac{2S}{a}(1); h_b=\frac{2S}{b}(2); h_c=\frac{2S}{c}(3)$ cộng các vế của (1) (2) và (3) ta đ- ợc

$$h_a+h_b+h_c=2S(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c})=r(a+b+c)(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c})\geq r.3\sqrt[3]{abc}.3\sqrt[3]{\frac{1}{abc}}\geq 9r \text{ (đpcm)}$$

Dấu bằng sảy ra khi a=b=c suy ra tam giác ABC đều

b. ta có

$$h_a=\frac{2S}{a}\Leftrightarrow h_a^2=\frac{4S^2}{a^2}(1)$$

$$h_b=\frac{2S}{b}\Leftrightarrow h_b^2=\frac{4S^2}{b^2}(2)$$

$$h_c=\frac{2S}{c}\Leftrightarrow h_c^2=\frac{4S^2}{c^2}(3)$$

Từ (1) (2) và (3) suy ra:

$$h_a^2+h_b^2+h_b^2=4S^2(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2})=\left[r(a+b+c)\right]^2(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2})\geq r^2(3\sqrt[3]{abc})^2.3\sqrt[3]{\frac{1}{a^2b^2c^2}}=27r^2 \text{ (đpcm)}$$

<u>Câu 8</u>: Giải các ph- ơng trình sau:

a. $\sqrt{3x^2+6x+7}+\sqrt{5x^2+10x+14}=4-2x-x^2$; b. $\sqrt[5]{x-1}+\sqrt[3]{x+8}=1-x^3$

<u>Giải</u>:

a. $\sqrt{3x^2+6x+7}+\sqrt{5x^2+10x+14}=4-2x-x^2$

Ta có:VT=$\sqrt{3x^2+6x+7}+\sqrt{5x^2+10x+14}=\sqrt{3(x+1)^2+4}+\sqrt{5(x+1)^2+9}\geq 5$

VP= $4-2x-x^2=-(x+1)^2+5\le 5$ do đó dấu bằng sảy ra khi và chỉ khi

x + 1 = 0 $\Leftrightarrow$ x = -1

Vậy nghiệm ph- ơng trình x = -1

b. $\sqrt[5]{x-1}+\sqrt[3]{x+8}=1-x^3$

*Xét với x = 0 ta có: VT = $\sqrt[5]{x-1}+\sqrt[3]{x+8}=-1+2=1$

VP = $1-x^3$ = 1 do đó x = 0 (tm)

*Xét với x < 0 ta có: VT = $\sqrt[5]{x-1}+\sqrt[3]{x+8}<-1+2=1$

VP = $1-x^3$ > 1 do đó x < 0 không thoả mãn

*Xét với x > 0 ta có: VT = $\sqrt[5]{x-1}+\sqrt[3]{x+8}>-1+2=1$

VP = $1-x^3$ < 1 do đó x > 0 không thoả mãn

Vậy nghiệm ph- ơng trình x = 0

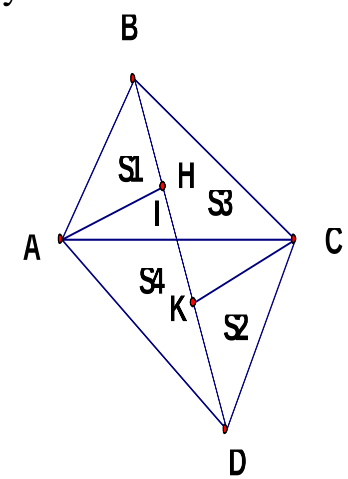
<u>Câu 9</u>: (3 điểm)

Cho tứ giác ABCD, gọi I là giao điểm của hai đ- ờng chéo. Kí hiệu $S_1=S_{\Delta AIB};S_2=S_{\Delta CID};S=S_{ABCD}$

a. Chứng Minh: $\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}\le\sqrt{S}$

b. Khi tứ giác ABCD là hình thang thì hệ thức trên xảy ra nh- thế nào?

<u>Giải:</u>



a. Gọi $S_1 = S_{AIB}$; $S_2 = S_{CID}$; $S_3 = S_{BIC}$; $S_4 = S_{AID}$

Kẻ $AH\perp BD;CK\perp BD$

Ta có: $\begin{matrix} S_{AIB}=\dfrac{1}{2}AH.BI \\ S_{AID}=\dfrac{1}{2}AH.DI \end{matrix} \Leftrightarrow \dfrac{S_1}{S_4}=\dfrac{BI}{DI}(1)$

$\begin{matrix} S_{CID}=\dfrac{1}{2}CK.DI \\ S_{BIC}=\dfrac{1}{2}CK.BI \end{matrix} \Leftrightarrow \dfrac{S_3}{S_2}=\dfrac{BI}{DI}(2)$

Từ (1) và (2) suy ra: $\dfrac{S_1}{S_4}=\dfrac{S_3}{S_2}\Leftrightarrow S_1.S_2=S_3.S_4(3)$

Ta có: $S_{ABCD} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 \ge S_1+S_2+2\sqrt{S_3.S_4}(4)$

Từ (3) và (4) ta suy ra: $S\ge S_1+S_2+2\sqrt{S_1.S_2}=(\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2})^2\Leftrightarrow\sqrt{S}\ge\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}$

(đpcm)

b. Khi tứ giác ABCD là hình thang ta xét:

* Nếu AB // CD ta có: $S_{ACD} = S_{BCD}$ suy ra: $S_3 = S_4 \Rightarrow\sqrt{S}=\sqrt{S_1}+\sqrt{S_2}$

* Nếu BC // AD ta có: $S_{ABC} = S_{CAD}$ Suy ra: $S_1 = S_2 \Rightarrow \frac{\sqrt{S}}{2} \geq \sqrt{S_1} = \sqrt{S_2}$

Dấu bằng sảy ra khi: $S_1 = S_2 = S_3 = S_4 = \frac{S}{4} \Leftrightarrow$ ABCD là hình bình hành

Câu 10: (2 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của: $A = \frac{x^2+x+1}{x^2+1}$

Giải:

Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

$A = \frac{x^2+x+1}{x_2+1} \Leftrightarrow Ax^2 + A = x^2 + x + 1 \Leftrightarrow (A-1)x^2 - x + A - 1 = 0$

Xét: A-1 = 0 $\Leftrightarrow A = 1 \Rightarrow x = 0$

Xét: A-1 $\neq 0 \Leftrightarrow A \neq 1$

Để biểu thức A có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất thì ph- ơng trình trên có nghiệm:

Ta có: $\Delta = 1 - 4(A-1)(A-1) = 1 - 4A^2 + 8A - 4 = -4A^2 + 8A - 3 \geq 0 \Leftrightarrow 4A^2 - 8A + 3 \leq 0$

$\Delta' = 16 - 12 = 4 \Leftrightarrow \sqrt{\Delta'} = 2 \Leftrightarrow A_1 = \frac{3}{2}; A_2 = \frac{1}{2}$

Vậy $A_{max} = \frac{3}{2}$ khi x = 1

$A_{min} = \frac{1}{2}$ khi x = -1

Câu 11: cho $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$ Tính giá tri của biểu thức P = $\frac{ab}{c^2} + \frac{bc}{a^2} + \frac{ac}{b^2}$

Giải:

Ta có: $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^3 = \frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} + 3(\frac{1}{a} + \frac{1}{b})(\frac{1}{b} + \frac{1}{c})(\frac{1}{c} + \frac{1}{a})$ (1)

Mà: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = -\frac{1}{c}; \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = -\frac{1}{a}; \frac{1}{c} + \frac{1}{a} = -\frac{1}{b}$ (2)

Từ (1) và (2) ta có: $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} - \frac{3}{abc} = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} = \frac{3}{abc}$ (3)

Mà: P = $\frac{ab}{c^2} + \frac{bc}{a^2} + \frac{ac}{b^2} = \frac{abc}{c^3} + \frac{abc}{a^3} + \frac{abc}{b^3} = abc(\frac{1}{c^3} + \frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3})$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra: P = $abc.\frac{3}{abc} = 3$

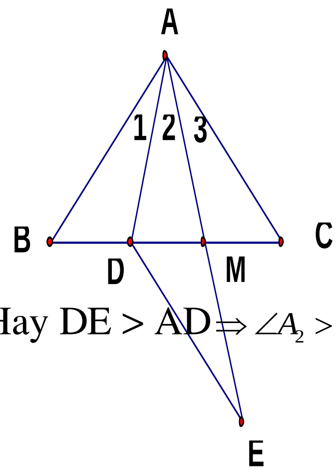
Vây P = 3

Câu 12: : (2 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho CD = 2BD.

So sánh BAC và $\frac{1}{2}$DAC

Giải:

Gọi M là trung điểm của DC. Trên tia đối của DC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho ME = MA ta có $\Delta_{AMC} = \Delta_{EMD}$ (c.g.c)



vì: MA = ME (c/d)

$\angle AMC = \angle EMD$ (đ đ); MD = MC (cd)

Do đó: AC = ED; $\angle CAM = \angle DEM$

Mặt khác $\angle ADC > \angle ABC$ (góc ngoài của Δ_{ABD})

Mà $\angle ABC = \angle ACB$ do đó $\angle ADC > \angle ACD \Rightarrow AC > AD$ Hay DE > AD $\Rightarrow \angle A_2 > \angle E$

Hay $\hat{A}_2 > \hat{A}_3$ (1)

Ta có $\Delta_{ABD} = \Delta_{ACM}$ (c.g.c) $\Rightarrow \angle A_1 = \angle A_3$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $\hat{A}_2 > \hat{A}_1$

Mà: $\hat{A}_2 + \hat{A}_3 > \hat{A}_1 + \hat{A}_3$ hay $2\hat{A}_1 < \hat{A}_2 + \hat{A}_3$

Vậy: $\angle BAD < \frac{1}{2}\angle CAD$

ĐỀ 350

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯNG YÊN

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2011-2012
Môn thi:TOÁN

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 02 trang)

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề).
Ngày thi :5 - 7- 2011

PHẦN A:TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN *(2,0 điểm)*

Từ câu 1 đến câu 8, hãy chọn phương án đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Giá trị của biểu thức $\sqrt{18a}$ với ($a \geq 0$) bằng:

A. $9\sqrt{a}$ B. $3a\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{3a}$ D. $3\sqrt{2a}$

Câu 2. Biểu thức $\sqrt{2x-2} + x - 3$ có nghĩa khi và chỉ khi

A. $x \geq 3$ B. $x \neq 1$ C. $x \geq 1$ D. $x \leq 1$

Câu 3. Điểm M(-1; 2) thuộc đồ thị hàm số y= ax^2 khi a bằng

A.2 B.4 C. -2 D. 0,5

Câu 4. Gọi S,P là tổng và tích các nghiệm của phương trình x^2 + 8x -7 =0.Khi đó S + P bằng

A. -1 B. -15 C. 1 D. 15

Câu 5. Phương trình $x^2 - (a+1)x + a = 0$ có nghiệm là

A. $x_1 = 1; x_2 = -a$ B. $x_1 = -1; x_2 = a$ C. $x_1 = 1; x_2 = a$ D. $x_1 = -1; x_2 = -a$

Câu 6. Cho đường tròn (O;R) và đường thẳng (d).Biết rằng (d) và đường tròn (O;R) không giao nhau, khoảng cách từ O đến (d) bằng 5.Khi đó

A. $R < 5$ B. $R = 5$ C. $R > 5$ D. $R \geq 5$

Câu 7. Tam giác ABC vuông tại A có $AC = 3$cm; $AB = 4$ cm.Khi đó sin B bằng

A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 8. Một hình nón có chiều cao *h* và đường kính đáy *d*.Thể tích của hình nón đó là

A. $\frac{1}{3}\pi d^2 h$ B. $\frac{1}{4}\pi d^2 h$ C. $\frac{1}{6}\pi d^2 h$ D. $\frac{1}{12}\pi d^2 h$

PHẦN B:TỰ LUẬN (*8,0 điểm*)

Bài 1. *(1,5 điểm)*

a) Rút gọn biểu thức $P = (4\sqrt{2} - \sqrt{8} + 2).\sqrt{2} - \sqrt{8}$

b) Tìm toạ độ giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x^2$ và $y = 3x - 2$

Bài 2 *(1 điểm)* Một công ty vận tải điều một số xe tải đến kho hàng để chở 21 tấn hàng. Khi đến kho hàng thì có 1 xe bị hỏng nên để chở hết lượng hàng đó, mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn so với dự định ban đầu.Hỏi lúc đầu công ty đã điều đến kho hàng bao nhiêu xe.Biết rằng khối lượng hàng chở ở mỗi xe là như nhau.

Bài 3. *(1,5 điểm)* Cho hệ phương trình

$$\begin{cases} (m-1)x - my = 3m - 1 \\ 2x - y = m + 5 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình với $m = 2$

Tìm *m* để hệ phương trình có nghiệm duy nhất *(x;y)* sao cho $x^2 - y^2 < 4$.

Bài 4. *(3,0 điểm)* Cho đường tròn tâm O bán kính R và một đường thẳng (d) cố định, (d) và đường tròn (O;R) không giao nhau.Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ O đến đường thẳng (d), M là một điểm thay đổi trên (d) (M không trùng với H). Từ M kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (A,B là các tiếp điểm).Dây cung AB cắt OH tại I.

a) Chứng minh năm điểm O, A, B, H, M cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh IH.IO=IA.IB

c) Chứng mình khi M thay đổi trên (d) thì tích IA.IB không đổi

Bài 5. *(1,0 điểm)* Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$y = -4(x^2 - x + 1) + 3|2x - 1|$ với $-1 < x < 1$

--------------------HẾT--------------------

Họ và tên thí sinh:………………………………Chữ ký của giám thị:…………………...

Số báo danh:………………………Phòng thi số:……………………

HƯỚNG DẪN SO SÁNH ĐỐI CHIẾU ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO LỚP 10 – HƯNG YÊN

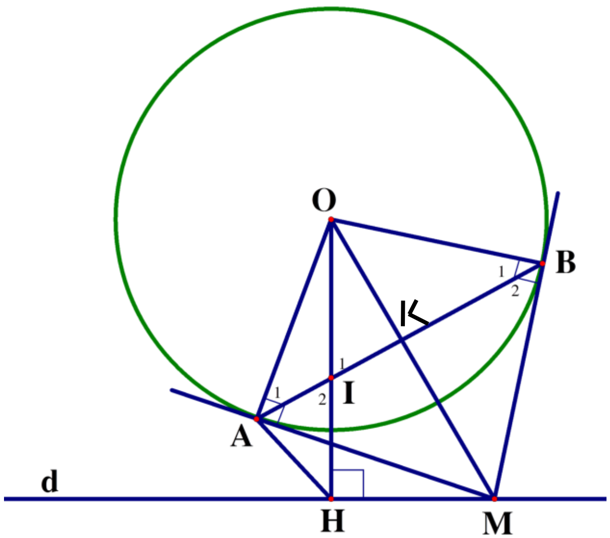
PHẦN 1/ TRẮC NGHIỆM

Câu	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Đáp án	**D**	**C**	**A**	**B**	**C**	**A**	**B**	**D**

PHẦN 2/ TỰ LUẬN

Bài 1a)	Rút gọn biểu thức $P=(4\sqrt{2}-\sqrt{8}+2).\sqrt{2}-\sqrt{8}$ $=4.\left(\sqrt{2}\right)^2-\sqrt{8.2}+2.\sqrt{2}-\sqrt{4.2}$	0,25 điểm
	P = 4.2- 4 + 2$\sqrt{2}$ - 2$\sqrt{2}$	0,25 điểm
	P = 4	0,25 điểm
Bài 1b)	Toạ độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} y=x^2 \\ y=3x-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x^2 \\ x^2=3x-2 \end{cases}$ (*)	0,25 điểm
	Giải (*): $x^2-3x+2=0$ Có a+b+c = 1 -3 + 2 = 0 nên $x_1 = 1$ $x_2 = 2$	0,25 điểm
	Từ $x_1 = 1$ suy ra $y_1 = 1$ $x_2 = 2$ suy ra $y_2 = 4$ Vậy hai đồ thị cắt nhau tại hai điểm phân biệt A(1 ;1) và B(2 ;4)	0,25 điểm
.Bài 2 :	Gọi số xe đã điều đến kho hàng lúc đầu là x (xe , x $\in \mathbb{N}$, x > 1) Nên số xe thực tế chở hàng là x – 1 xe	

	Dự định mỗi xe chở $\frac{21}{x}$ tấn hàng Thực tế mỗi xe chở $\frac{21}{x-1}$ tấn hàng	0,25 điểm
	Thực tế,mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn so với dự định ban đầu nên : $\frac{21}{x-1} - \frac{21}{x} = 0{,}5$	0,25 điểm
	Suy ra : $x^2 - x - 42 = 0 \Leftrightarrow x_1 = 7$ (thoả mãn $x \in \mathbb{N}$, x > 1) $x_2 = -6$ (loại)	0,25 điểm
	Vậy lúc đầu công ty đã điều đến kho hàng 7 xe	0,25 điểm
Bài 3	Cho hệ phương trình $\begin{cases}(m-1)x - my = 3m-1\\ 2x - y = m+5\end{cases}$	
a/	Khi m = 2 , ta có $\begin{cases}x-2y=5\\ 2x-y=7\end{cases}$	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow \begin{cases}x=3\\ y=-1\end{cases}$	0,25 điểm
	Vậy khi m = 2 thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất (3;-1)	0,25 điểm
b/	$\begin{cases}(m-1)x - my = 3m-1 & (1)\\ 2x - y = m+5 & (2)\end{cases}$ Từ phương trình (2) có y = 2x – m – 5 . Thế vào phương trình (1) ta được : $(m-1)x - 2mx + m^2 + 5m - 3m + 1 = 0$ $\Leftrightarrow (m+1).x = (m+1)^2$ (3) $\Leftrightarrow x = m + 1$.Điều kiện $m \neq -1$ Suy ra y = m - 3	0,25 điểm
	Mà $x^2 - y^2 < 4$. nên $(m+1)^2 - (m-3)^2 < 4 \Leftrightarrow m < \frac{3}{2}$	0,25 điểm
	Vậy với $\begin{cases}m < \frac{3}{2}\\ m \neq -1\end{cases}$ thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x;y)$ sao cho $x^2 - y^2 < 4$.	0,25 điểm

<u>Bài 4</u>	 0,25 điểm	
a/	Chứng minh : $OAM = 90^0$, $OBM = 90^0, OHM = 90^0$ Suy ra $OAM = OBM = OHM = 90^0$	0,25 điểm 0,25

		điểm
	Vậy năm điểm O, A, B, H, M cùng nằm trên một đường tròn đường kính MO (theo quỹ tích cung chứa góc 90^0).	0,25 điểm
b/	ΔOIA đồng dạng với ΔBIH (g.g)	0,5 điểm
	Nên $\frac{IA}{IH}=\frac{IO}{IB}$	0,25 điểm
	Vậy IH.IO=IA.IB	
c/	Gọi K là giao điểm của OM và AB. - Dễ thấy OM là đường trung trực của AB nên OM $\perp$ AB tại K. Suy ra : OK.OM = $OA^2 = R^2$	0,25 điểm
	- Lại có ΔOKI đồng dạng với ΔOHM (g.g) nên OI.OH = OK.OM Do đó OI.OH = R^2 không đổi	0,25 điểm
	-Vì d,O cố định nên OH không đổi . Suy ra : OI không đổi và I cố định .Vậy IH không đổi.	0,25 điểm
	Từ câu b, ta có : IA.IB = IO.IH = không đổi.	0,25 điểm
Bài 5 :	Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $y = -4\left(x^2-x+1\right)+3\|2x-1\|$ với -1< x < 1	
	$y = -4\left(x^2-x+1\right)+3\|2x-1\|$ với -1< x < 1 $y = -\left(4x^2-4x+1\right)+3\|2x-1\|-3$ $=-(2x-1)^2+3\|2x-1\|-3$ $=-\left[(2x-1)^2-3\|2x-1\|+\frac{9}{4}\right]-\frac{3}{4}$	0,25 điểm
	$=-\left[\|2x-1\|-\frac{3}{2}\right]^2-\frac{3}{4}\le-\frac{3}{4}$	0,25 điểm
	Vậy $y_{max}=-\frac{3}{4}$	0,25 điểm

	Khi và chỉ khi $\|2x-1\|-\frac{3}{2}=0$ * $x=\frac{5}{4}$ (loại) * $x=-\frac{1}{4}$ (thoả mãn các điều kiện)	0,25 điểm