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 401

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
KIÊN GIANG

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 -2016
MÔN : TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1: (2,0 điểm)

a. Tính $A=\sqrt{50}+\sqrt{48}-\sqrt{98}$

b. Rút gọn biểu thức $B=\frac{\sqrt{x}-12}{6\sqrt{x}-36}+\frac{6}{x-6\sqrt{x}}(x>0 \text{ va } x\neq 36)$

Câu 2 (1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y=\frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (a): y = -2x +1

a. Vẽ (P) và a trên cùng một hệ trục toạ độ.

b. Xác định đường thẳng (d) biết đường thẳng (d) song song với đường thẳng (a) và cắt parabol (P) tại điểm có hoà bằng -2

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình bậc hai $x^2 + 2(m+3)x + m^2 + 6m = 0$ (1) với x là ẩn số

a. Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của tham số m.

b. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1; x_2 thoả mãn đẳng thức $(2x_1 +1)(2x_2 + 1) = 13$

Câu 4 : (1,5 điểm)

Một tổ công nhân phải may xong 420 bộ đồng phục trong khoảng thời gian nhất định. Nếu thêm 3 công nhân vào tổ thì người sẽ may ít hơn lúc ban đầu là 7 bộ đồng phục. Tính số công nhân có trong tổ lúc đầu.

Câu 5: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn (AB <AC) ba đường cao AP, BM, CN của tam giác ABC cắt nhau tại H.

a. Chứng minh tứ giác BCMN nội tiếp

b. Chứng minh tam giác ANM đồng dạng với tam giác ACB

c. Kẻ tiếp tuyến BD với đường tròn đường kính AH (D là tiếp điểm) kẻ tiếp tuyến BE với đường tròn đường kính CH tiếp điểm). Chứng minh BD = BE

d. Giả sử AB = 4 cm, AC = 5 cm, BC = 6 cm. Tính MN

------------**HẾT**-----------

ĐÁP ÁN

Câu 1:

a) $A=\sqrt{50}+\sqrt{18}-\sqrt{98}=5\sqrt{2}+3\sqrt{2}-7\sqrt{2}$ 0,25

$A=\sqrt{2}$ 0,25

b) Với x>0 và x khác 36

$$B=\frac{\sqrt{x}-12}{6\sqrt{x}-36}+\frac{6}{x-6\sqrt{x}}=\frac{\sqrt{x}-12}{6(\sqrt{x}-6)}+\frac{6}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-6)}$$ 0,5

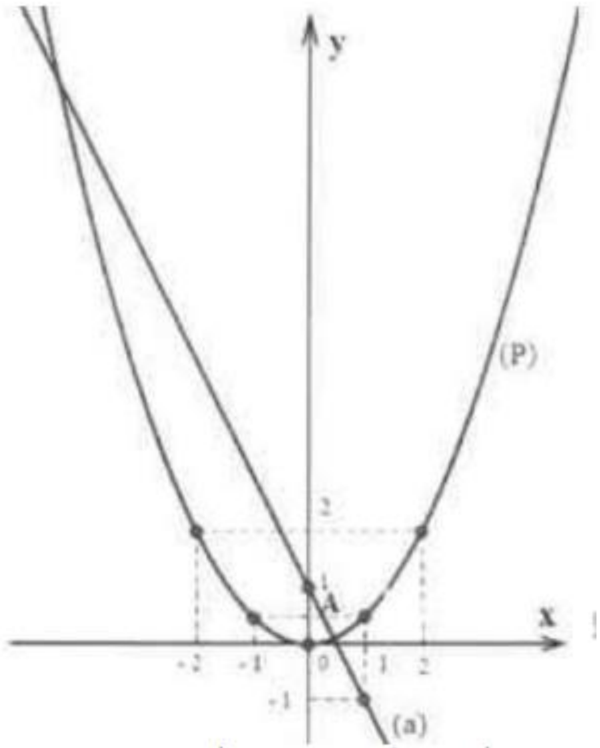
$$B=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-12)+6.6}{6\sqrt{x}(\sqrt{x}-6)}=\frac{x-12\sqrt{x}+36}{6\sqrt{x}(\sqrt{x}-6)}$$ 0,5

$$B=\frac{(\sqrt{x}-6)^2}{6\sqrt{x}(\sqrt{x}-6)}=\frac{\sqrt{x}-6}{6\sqrt{x}}$$ 0,5

Câu 2:

a. Parabol có đỉnh gốc O đi qua hai điểm A(-2;2), B(2;2), đường thẳng đi qua hai điểm C(1;-1), D(0;1)

Đồ thị: 0,5



Chú ý: Nếu học sinh chỉ làm đúng phần toạ độ các điểm mà đồ thị đi qua nhưng không vẽ đúng đồ thị thì cho 0,25 điểm.

b. Vì (d) // (a) nên (d): y = -2x + b (b khác 1) 0,25

Gọi N(x_0; y_0) là giao điểm của (d) và (P) ta có x_0 = -2

$N\in(P)=>y_0=2$ 0,25

$N\in(\text{d})=>2=-2(-2)+b=>b=-2(TM)$ 0,25

Vậy (d): y = -2x -2 0,25

Câu 3:

a. $\Delta'=(m+3)^2-(m^2+6m)=9>0$ 0,25

=>pt (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m 0,25

b. Theo câu a phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m, áp dụng định lý Vi et ta có:

$\begin{cases} x_1 + x_2 = -2(m+3) \\ x_1 x_2 = m^2 + 6m \end{cases}$ 0,25

$(2x_1 + 1)(2x_2 + 1) = 13 \Rightarrow 4x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) - 12 = 0$ 0,25

$\Leftrightarrow 4(m^2 + 6m) - 4(m+3) - 12 = 0$

$\Leftrightarrow 4m^2 + 20m - 24 = 0$ 0,25

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = -6 \end{array}\right.$ 0,25

Vậy m = 1, m = -6 thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 4 (1,5 điểm)

Gọi số công nhân của tổ lúc đầu là x (công nhân) (x >0, x nguyên) thì số công nhân của tổ lúc sau là x + 3 (công nhân) 0,

Suy ra số bộ đồng phục mỗi người phải may lúc đầu là $\frac{420}{x}$ (bộ)

Suy ra số bộ đồng phục mỗi người phải may lúc sau là $\frac{420}{x+3}$ (bộ) 0,25

Theo đề bài ta có $\frac{420}{x} = \frac{420}{x+3} + 7$ 0,25

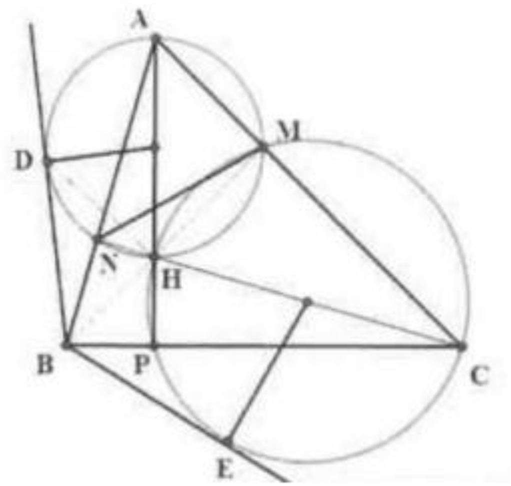
$\Leftrightarrow x^2 + 3x - 180 = 0$ 0,25

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 12(TM) \\ x = -15(\mathrm{L}) \end{array}\right.$ 0,25

Vậy số công nhân của tổ lúc đầu là 12 người 0,25

Câu 5:

Hình vẽ : 0,5



a. Chứng minh tứ giác BCMN nội tiếp

Ta có BMC=BNC=90^O

=>M và N cùng nhìn BC dưới một góc không đổi bằng 90^0 0,25

=>tứ giác BCMN nội tiếp đường tròn 0,25

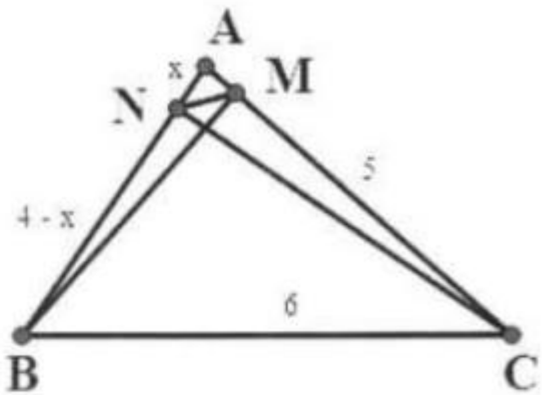
b. Chứng minh tam giác ANM đồng dạng với tam giác ACB

Xét tam giác ANM và ACB có:
Góc A chung 0,25
Góc ANM = góc ACB (cùng bù với góc BNM) 0,25
=>tam giác ANM đồng dạng với tam giác ACB 0,25

c. Kẻ tiếp tuyến BD với đường tròn đường kính AH (D là tiếp điểm) kẻ tiếp tuyến BE với đường tròn đường kính CH (E là tiếp điểm). Chứng minh BD = BE

+ Chứng minh tam giác BDH đồng dạng với tam giác BMD (góc – góc)
=>BD^2 = BH.BM 0,25
+ Tương tự ta chứng minh được BE^2 = BH.BM 0,25
=>BD = BE 0,25

d. Giả sử AB = 4 cm, AC = 5 cm, BC = 6 cm. Tính MN



Đặt AN = x NB = 4- x (điều kiện 0 < x < 4)
Áp dụng định lý Pythago ta có:
$CN^2 = AC^2 - AN^2 = BC^2 - BN^2$
$\Leftrightarrow 5^2 - x^2 = 6^2 - (4-x)^2$ 0,25
$\Leftrightarrow 25 - x^2 = 36 - 16 + 8x - x^2$
$\Leftrightarrow 25 - 36 + 16 = 8x$
$\Leftrightarrow 8x = 5$ 0,25
$\Leftrightarrow x=0,625$(nhận)
Vậy AN = 0,625 0,25
Tam giác ANM đồng dạng với tam giác ACB (cmt)

$$=> \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} => MN = \frac{AN.BC}{AC} = \frac{0,625.6}{5} = 0,75(cm)$$ 0,25

ĐỀ 402

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
LONG AN

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM HỌC 2013 – 2014
Môn thi: TOÁN (CÔNG LẬP)
Ngày thi: 26 – 06 – 2013
Thời gian: 120p (không kể phát đề)

Câu 1: (2điểm)
Bài 1: Rút gọn biểu thức sau:
$a) 2\sqrt{9} + \sqrt{25} - 5\sqrt{4}$

$b)(\frac{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}}).(\sqrt{x}-\sqrt{y})$ (với x>0;y>0)

Bài 2: Giải phương trình: $\sqrt{2x-1}=\sqrt{3}$

Câu 2: (2điểm)

Cho các hàm số; (P):$y=2x^2$ và (d): y= -x+3

a. Vẽ đồ thị của hai hàm số trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy
b. Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị trên.

Câu 3: (2điểm)

a. Giải phương trình: $2x^2-7x+6=0$
b. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x+y=4 \\ 2x-y=2 \end{cases}$
c. Cho phương trình ẩn x: $x^2+2mx+m^2-m+1=0$ (với m là tham số).

Tìm m để phương trình trên có nghiệm kép. Tính nghiệm kép đó với m vừa tìm được.

Câu 4: (4điểm)

Bài 1:

Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 3cm, BC = 5cm, AH là chiều cao của tam giác ABC. Tính độ dài AC và AH

Bài 2:

Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O;R). Ba đường cao AE, BF, CG cắt nhau tại H (với E thuộc BC, F thuộc AC, G AB).

a. Chứng minh các tứ giác AFHG và BGFC là các tứ giác nội tiếp.
b. Gọi I và M lần lượt là tâm các đường tròn ngoại tiếp của tứ giác AFHG và BGFC. Chứng minh MG là tiếp tuyến củ đường tròn tâm I.
c. Gọi D là giao điểm thứ hai của AE với đường tròn tâm O. Chứng minh: $EA^2+EB^2+EC^2+ED^2=4R^2$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1: (2 điểm)

Bài 1: Rút gọn biểu thức sau:

a. $2\sqrt{9}+\sqrt{25}-5\sqrt{4}$

=5+6-10 0,25đ

=1 0,25đ

$b)(\frac{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}}).(\sqrt{x}-\sqrt{y})$ (với x>0;y>0)

$=\frac{x\sqrt{xy}-y\sqrt{xy}}{\sqrt{xy}}$ 0,25đ

$=\frac{\sqrt{xy}(\sqrt{x}-\sqrt{y})}{\sqrt{xy}}$ 0,25đ

=x-y 0,25đ

Bài 2: Giải phương trình:

$\sqrt{2x-1}=\sqrt{3}$

⇔2x-1=3 0,25đ

⇔x=2 0,25đ

Vậy nghiệm của phương trình là:x=2 0,25đ

Câu 2: (2điểm)

Cho các hàm số; (P):y=$2x^2$ và (d): y= -x+3

a. Vẽ đồ thị của hai hàm số trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy

0,5đ

y= - x +3

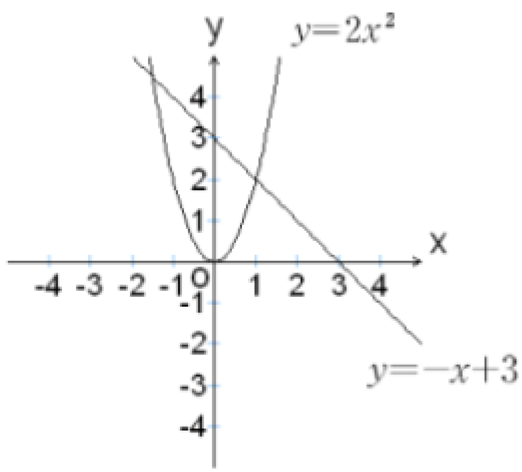
x	0	3
y	3	0

0,25đ

y=$2x^2$

x	-2	-1	0	1	2
y	8	2	0	2	8

0,25đ



b. Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị trên.

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $2x^2=-x+3$

$\Leftrightarrow 2x^2+x-3=0$ 0,25đ

$<=> \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-\dfrac{3}{2} \end{array}\right.$ 0,25đ

+ x=1=>y=2

$+ x=\dfrac{-3}{2} => y=\dfrac{9}{2}$

Vậy (P) cắt (d) tại 2 điểm (1;2); $(\dfrac{-3}{2};\dfrac{9}{2})$ 0,25đ

Câu 3: (2điểm)

a.Giải phương trình: $2x^2-7x+6=0$

Ta có: $\Delta=(-7)^2-4.2.6=1$ 0,25đ

Phương trình có hai nghiệm: $x_1=2; x_2=\dfrac{3}{2}$ 0,25đ

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

$<=> \begin{cases} x+y=4 \\ 3x=6 \end{cases}$ 0,25đ

$<=> \begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$ 0,25đ

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (2;2)

c.Cho phương trình ẩn x $x^2+2mx+m^2-m+1=0$ **(với m là tham số).**

Tìm m để phương trình trên có nghiệm kép. Tính nghiệm kép đó với m vừa tìm được.

$\Delta'=m^2-m^2+m-1$

=m-1 0,25đ

Phương trình trên có nghiệm kép $\Leftrightarrow$ Δ'=0 0,25đ

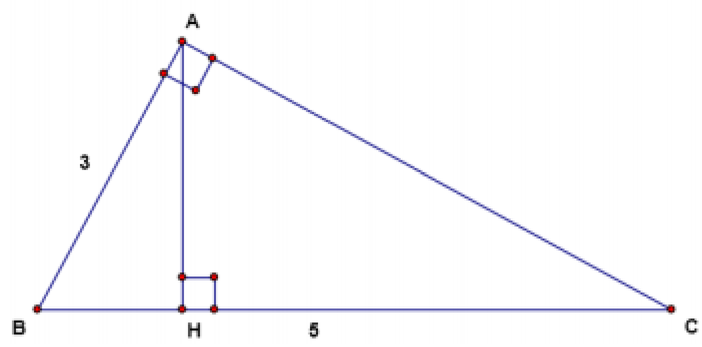
$\Leftrightarrow$m-1=0

$\Leftrightarrow$m=1 0,25đ

Nghiệm kép là : $x_1=x_2=-1$ 0,25đ

Câu 4:

Bài 1 (1 điểm)



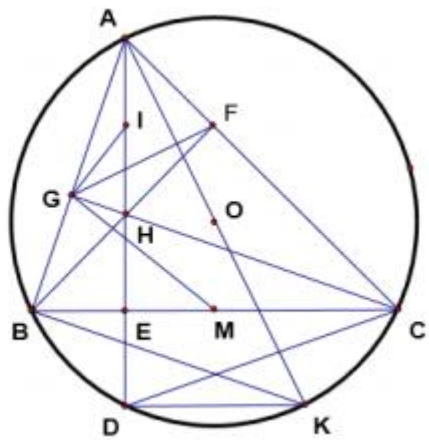
$AC^2 = BC^2 - AB^2 = 16$ 0,25đ

$=> AC = 4(cm)$ 0,25đ

$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ 0,25đ

$=> AH = \frac{12}{5}(cm)$ 0,25đ

Bài 2 (3điểm)



a. **Chứng minh tứ giác AFHG và BGFC nội tiếp.**

Ta có:

$AGH = 90^o (gt)$

$AFH = 90^o (gt)$ 0,25đ

$AGH + AFH = 180^o$

=>AFHG là tứ giác nội tiếp 0,25đ

Ta có:

$BGC = BFC = 90^o$ 0,25đ

=>Tứ giác BGFC nội tiếp (Vì tứ giác có 2 đỉnh kề nhau cùng nhìn BC dưới một góc bằng 90^o) 0,25đ

b. Gọi I và M lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AFHG và BGFC. Chứng minh MG là tiếp tuyến của đường t tâm (I).

$IGA = IAG$ (tam giác IAG cân tại I) (1) 0,25đ

$GBM = BGM$ (tam giác MGB cân tại M) (2) 0,25đ

$IAG + GBM = 90^o$ (3)

Từ (1), (2) và (3) => $IGA + BGM = 90^o$

$=> IGM = 90^o$

$=> MG \perp IG$ 0,25đ

=>MG là tiếp tuyến của đường tròn tâm I 0,25đ

c) Gọi D là giao điểm thứ hai của AE với đường tròn tâm O. Chứng minh: $EA^2 + EB^2 + EC^2 + ED^2 = 4R^2$

Kẻ đường kính AK của đường tròn tâm O

$EA^2+EB^2+EC^2+ED^2=AB^2+DC^2$ (4) 0,25đ

Tam giác ABK vuôn tại B

$=> AB^2+BK^2=AK^2=4R^2(5)$ 0,25Đ

Tứ giác BCKD là hình thang (BC//DK do cùng vuông góc với AD) (6) 0,25đ

Tứ giác BCKD nội tiếp đường tròn (O) (7)

Từ (6), (7) => BCKD là hình thang cân.

=> DC = BK (8) 0,25đ

Từ (4), (5), (8) => $EA^2+EB^2+EC^2+ED^2=4R^2$ 0,25đ

ĐỀ 403

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH NINH BÌNH ĐỀ CHÍNH THỨC	KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT Năm học 2014 – 2015 MÔN THI: TOÁN Ngày thi: 26 tháng 6 năm 2014 *Thời gian làm bài: 120 phút*

Câu 1 (2,5 điểm)..

a. Tìm giá trị của x để biểu thức sau có nghĩa $A=\sqrt{2x-1}$

b. Rút gọn biểu thức: $B=2\sqrt{3}+3\sqrt{27}-\sqrt{300}$

c. Giải hệ phương trình: $\begin{cases}2x-3y=0\\x-y=1\end{cases}$

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

a. Giải phương tình với m = 2.

b. Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của m. Tìm m để biểu thức $P={x_1}^2+{x_2}^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3 (1,5 điểm). Một xe máy đi từ A đến B. Sau đó 1 giờ, một ô tô cũng đi từ A đến B với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe là 10 km/h. Biết rằng ô tô và xe máy đến B cùng một lúc. Tính vận tốc của mỗi xe, với giả thiết quãng đường AB dài 200k

Câu 4 (3,0 điểm). Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Gọi C là điểm chính giữa của cung AB, M là một điểm bất k cung AC (M khác A và C). Đường thẳng BM cắt AC tại H. Kẻ HK vuông góc với AB (K thuộc AB).

a. Chứng minh tứ giác CBKH là tứ giác nội tiếp.

b. Chứng minh CA là tia phân giác của góc MCK.

c. Trên đoạn thẳng BM lấy điểm E sao cho BE = AM. Chứng minh tam giác ECM là tam giác vuông cân.

Câu 5 (1,0 điểm). Cho I là một điểm bất kì thuộc miền trong tam giác ABC. Các đường thẳng AI, BI, CI tương ứng cắt các c BC, CA, AB tại các điểm M, N, P. Tìm vị trí của điểm I sao cho $Q=\frac{IA}{IM}.\frac{IB}{IN}.\frac{IC}{IP}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI MÔN TOÁN VÀO 10 TỈNH NINH BÌNH NĂM 2014 – 2015

Câu 1:

a. $A = \sqrt{2x-1}$

Ta có A có nghĩa ⇔ 2x – 1 ≥ 0 $<=> x \geq \dfrac{1}{2}$

Vậy $x \geq \dfrac{1}{2}$ là giá trị cần tìm.

b.

$$B = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{27} - \sqrt{300}$$
$$= 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3^2.3} - \sqrt{10^2.3}$$
$$= 2\sqrt{3} + 3.3.\sqrt{3} - 10\sqrt{3}$$
$$= \sqrt{3}$$

Vậy $B = \sqrt{3}$

c. $\begin{cases} 2x - 3y = 0(1) \\ x - y = 1(2) \end{cases}$ (I)

Từ phương trình (2) ⇒ y = x –1.
Thay vào (1) ta có 2x – 3(x – 1) = 0 ⇔ –x + 3 = 0 ⇔ x = 3.
⇒ y = x – 1 = 3 – 1 = 2.
Vậy hệ (I) có nghiệm duy nhất (x;y) = (3;2).

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

a. Với m = 2, ta có:

(1)⇔ $x^2 - 2x - 3 = 0$
⇔ (x – 3)(x + 1) = 0
⇔ x = 3 hoặc x = –1.
Vậy tập nghiệm của phương trình là S = {–1;3}.

b. *Phương trình (1) có $\Delta' = (m - 1)^2 - (m - 5)$

$= (m^2 - 2m + 1) - (m - 5)$
$= m^2 - 3m + 6$

$= (m^2 - 2.\frac{3}{2}m + \frac{9}{4}) + \frac{15}{4}$

$= (m - \frac{3}{2})^2 + \frac{15}{4} > 0 \forall m$

Vậy Δ’ > 0 ∀m, do đó phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2.

*Theo định lí Vi–ét,ta có: $x_1 + x_2 = 2(m - 1)$ và $x_1x_2 = m - 5$.

Ta có:

$P = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$

$= [2(m-1)]^2 - 2(m-5)$

$= 4(m^2 - 2m + 1) - 2m + 10$

$= 4m^2 - 8m + 4 - 2m + 10$

$= 4m^2 - 10m + 14$

$= 4(m^2 - 2.\frac{5}{4}m + \frac{25}{16}) + \frac{31}{4} = 4(m - \frac{5}{4})^2 + \frac{31}{4} \geq \frac{31}{4}$

Dấu bằng xảy ra $<=> m - \frac{5}{4} = 0 <=> m = \frac{5}{4}$

Vậy P đạt giá trị nhỏ nhất là $\frac{31}{4} <=> m = \frac{5}{4}$

Câu 3

Gọi vận tốc của xe máy và ô tô lần lượt là x và y (km/h) (x,y > 0)

Vận tốc ô tô lớn hơn xe máy 10km/h ⇒ y – x = 10 (1)

Thời gian xe máy đi từ A đến B là $\frac{AB}{x} = \frac{200}{x}(\text{h})$

Thời gian ô tô đi từ A đến B là $\frac{AB}{y} = \frac{200}{y}(\text{h})$

Vì ô tô xuất phát sau xe máy 1h mà 2 xe đến nơi cùng lúc, do đó thời gian đi của ô tô ít hơn xe máy là 1h.

$=> \frac{200}{x} - \frac{200}{y} = 1(2)$

Từ (1) suy ra y = x + 10

Thay vào (2) ta được:

$\frac{200}{x} - \frac{200}{x+10} = 1(2)$

$<=> \frac{200(x+10) - 200x}{x(x+10)} = 1$

$<=> 200x + 2000 - 200x = x^2 + 10x$

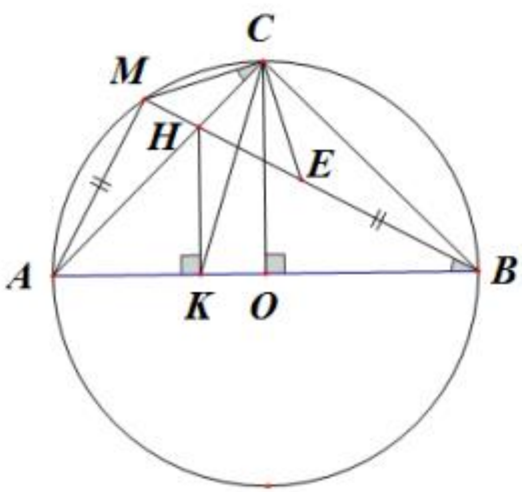
$<=> x^2 + 10x - 2000 = 0$

⇔ x = 40 (thỏa mãn) hoặc x = –50 (loại)

⇒ y = x + 10 = 50.

Vậy vận tốc của xe máy và ô tô lần lượt là 40km/h và 50km/h.

Câu 4



a. Ta có: AB là đường kính của (O) và C ∈ (O) ⇒ ACB=90°

Vì HK ⊥ AB nên HKB=90°

⇒ HCB+ HKB=180°

⇒ CBKH là tứ giác nội tiếp.

b. Ta có: AMCB là tứ giác nội tiếp nên MCA=MBA (2 góc nội tiếp cùng chắn cung MA) (1)

CBKH là tứ giác nội tiếp (cmt) ⇒ HCK= HBK (2 góc nội tiếp cùng chắn cung HK) (2)

Từ (1) và (2) ⇒ MCA=ACK

⇒ CA là phân giác của góc MCK

c. Vì C là điểm chính giữa cung AB nên CA = CB. Suy ra tam giác ABC vuông cân ở C ⇒ BAC =45°

Vì AMCB là tứ giác nội tiếp nên MAC=CBE (2 góc nội tiếp cùng chắn cung MC)

và BMC= BAC= 45° (2 góc nội tiếp cùng chắn cung BC)

Xét hai tam giác AMC và BEC ta có:

AM =BE (gt)

MAC= CBE (cmt) CA=CB (cmt)

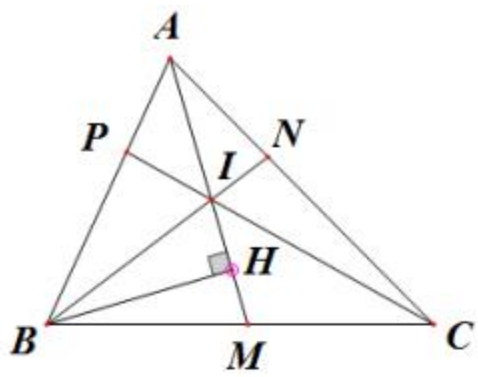
=>tam giác AMC = tam giác BEC (c.g.c)

=>MC=EC

⇒ tam giác ECM cân tại C.

Mặt khác ta có EMC =45° ⇒ tam giác ECM vuông cân tại C.

Câu 5



Đặt $S_{ABI} = a; S_{ACI} = b; S_{BCI} = c$

Vẽ BH ⊥ AI tại H, ta có:

$$\frac{S_{ABI}}{S_{BMI}} = \frac{\frac{1}{2}BH.AI}{\frac{1}{2}BH.MI} = \frac{AI}{IM}$$

$$TT \Rightarrow \frac{S_{ACI}}{S_{CMI}} = \frac{IA}{IM}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ABI}}{S_{BMI}} = \frac{S_{ACI}}{S_{CMI}}$$

Theo tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{S_{ABI}}{S_{BMI}} = \frac{S_{ACI}}{S_{CMI}} = \frac{S_{ABI} + S_{ACI}}{S_{BMI} + S_{CMI}} = \frac{a+b}{S_{BCI}} = \frac{a+b}{c}$$

$$\Rightarrow \frac{IA}{IM} = \frac{a+b}{c}$$

$$TT: \frac{IB}{IN} = \frac{a+c}{b}; \frac{IC}{IP} = \frac{b+c}{a}$$

$$\Rightarrow Q = \frac{IA}{IM}.\frac{IB}{IN}.\frac{IC}{IP} = \frac{a+b}{c}.\frac{a+c}{b}.\frac{b+c}{a}$$

Áp dụng BĐT Cô–si cho 2 số dương ta có:

$$\begin{cases} a+b \geq 2\sqrt{ab} \\ a+c \geq 2\sqrt{ac} \\ b+c \geq 2\sqrt{bc} \end{cases}$$

$$\Rightarrow Q \geq \frac{2\sqrt{ab}.2\sqrt{bc}.2\sqrt{ac}}{abc} = \frac{8abc}{abc} = 8$$

Dấu bằng xảy ra ⇔ a = b = c

xảy ra khi I là trọng tâm tam giác ABC.
Vậy khi I là trọng tâm tam giác ABC thì Q đạt giá trị nhỏ nhất.

ĐỀ 404

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THỪA THIÊN HUẾ ĐỀ CHÍNH THỨC	ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2014 – 2015 MÔN THI: TOÁN *(Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề)*

Câu 1. (2,0 điểm) ***a)*** Rút gọn biểu thức: $A = 2\sqrt{3.5^2} - 3.\sqrt{3.2^2} + \sqrt{3.3^2}$

b) Tính giá trị của biểu thức: $B = \dfrac{1}{\sqrt{5}+2} - \dfrac{1}{\sqrt{5}-2}$

c) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 10$

Câu 2. (2,0 điểm) Cho hàm số y = ax^2 có đồ thị (P) và đường thẳng (d): y = mx + m – 3

a) Tìm a để đồ thị (P) đi qua điểm B(2; -2)

b) Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt C và D với mọi giá trị của m.

c) Gọi x_C và x_D lần lượt là hoành độ của hai điểm C và D. Tìm các giá trị của m sao cho $x_C{}^2 + x_D{}^2 - 2x_C x_D - 20 = 0$

Câu 3 (2,0 điểm) ***a)*** Một ôtô đi trên quãng đường dài 400km. Khi đi được 180 km, ôtô tăng vận tốc thêm 10 km/h đi trên quãng đường còn lại.Tính vận tốc ban đầu của ôtô. Biết thời gian đi hết quãng đường là 8 giờ. (Giả thiết ô tô có vẫn tốc không đổi trên mỗi đoạn đường.

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} (x^2-2x)^2 + 4(x^2-2x) = 0 (1) \\ \dfrac{1}{x} + \dfrac{1}{y-1} = \dfrac{3}{2} (2) \end{cases}$

Câu 4 (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Từ A kẻ 2 tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O) (B, C là hai tiếp điểm) và cát tuyến ADE không đi qua O (D nằm giữa A và E). Gọi H là trung điểm của DE.

a) Chứng minh các điểm A, B, H, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Kéo dài BH cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K. Chứng minh: HA là tia phân giác của góc BHC và AE // CK.

c) Gọi I là giao điểm của BC và DE. Chứng minh AB^2 = AI. AH

Câu 5 (1,0 điểm) Một cái xô bằng I-nốc có dạng hình nón cụt (độ dày thành xô nhỏ không đáng kể) đựng hóa chất được đặt bên trên một cái thùng hình trụ có miếng xô trùng khít với miệng thùng, đáy xô sát với đáy thùng và có bán kính bằng ½ bán kính đáy thùng. Biết rằng thùng có chiều cao bằng đường kính đáy và diện tích xungquanh bằng 8π dm^2. Hỏi khi xô chứa đầy hóa chất thì dung tích của nó là bao nhiêu lít?
(Cho π ≈ 3,14 và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI THI
TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG THỪA THIÊN HUẾ

Câu 1.

$a) A = 2\sqrt{3.5^2} - 3\sqrt{3.2^2} + \sqrt{3.3^2} = 2.5.\sqrt{3} - 3.2.\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

$= 10\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$

Vậy A= $7\sqrt{3}$

$b) B = \frac{1}{\sqrt{5}+2} - \frac{1}{\sqrt{5}-2} = \frac{\sqrt{5}-2}{5-4} - \frac{\sqrt{5}+2}{5-4} = \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} - 2 = -4$

Vậy B=-4

$c) \sqrt{x^2 - 6x + 9} = 10$

$<=> \sqrt{(x-3)^2} = 10$

$<=> |x-3| = 10$

$<=> \left[\begin{array}{l} x - 3 = 10 => x = 13 \\ x - 3 = -10 => x = -7 \end{array}\right.$

Vậy tập nghiệm của phương trình là S = {-7; 13}.

Câu 2.

a) (P) đi qua điểm B(2; -2) nên ta có: $-2 = a.2^2 <=> a = \frac{-1}{2}$

Vậy (P): $y = \frac{-1}{2}x^2$

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

$\frac{-1}{2}x^2 = mx + m - 3$

$<=> x^2 + 2mx + 2m - 6 = 0 (*)$

$\Delta' = m^2 - (2m-6) = m^2 - 2m + 6 = (m-1)^2 + 5 > 0 \forall m$

Do đó, đường thẳng (d) luôn cắt đồ thị (P) tại hai điểm phân biệt C và D với mọi giá trị của m.

c) Áp dụng định lí Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_C + x_D = -2m \\ x_C x_D = 2m - 6 \end{cases}$

Theo giả thiết

$x_C{}^2 + x_D{}^2 - 2x_C x_D - 20 = 0$

$<=> (x_C + x_D)^2 - 4x_C x_D - 20 = 0$

$<=> (-2m)^2 - 4(2m-6) - 20 = 0$

$<=> 4m^2 - 8m + 4 = 0$

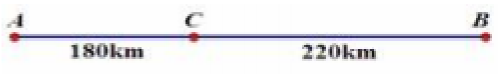
$<=> 4(m-1)^2 = 0$

$<=> m = 1$

Vậy với m = 1 thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 3.

a) Theo bài ra ta có:



AC = 180 km, CB = 400 – 180 = 220 km.

Gọi vận tốc ban đầu của ô tô là x (km/h) (x > 0)

Vận tốc của ô tô trên quãng đường CB là x + 10 (km/h)

Thời gian ô tô đi từ A đến C là: $\dfrac{180}{x}(h)$

Thời gian ô tô đi từ C đến B là: $\dfrac{220}{x+10}(h)$

Theo giả thiết ta có phương trình:

$\dfrac{180}{x} + \dfrac{220}{x+10} = 8$

$<=> 180(x+10) + 220x = 8x(x+10)$

$<=> 180x + 1800 + 220x = 8x^2 + 80x$

$<=> 8x^2 - 320x - 1800 = 0$

$<=> x^2 - 40x - 225 = 0$

Giải phương trình này ta được x_1 = 45 (thỏa mãn), x_2 = -5 (loại)

Vậy vận tốc ban đầu của ô tô là 45 km/h.

b) Điều kiện: $\begin{cases} x \neq 0 \\ y \neq 1 \end{cases}$

(1) ⇔ $(x^2 - 2x)(x^2 - 2x + 4) = 0$ ⇔ $x(x - 2)(x^2 - 2x + 4) = 0$

⇔ x = 0 (loại)

x = 2

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

Phương trình (3) vô nghiệm vì Δ’ = 1 – 4 = -3 < 0.

Thế x = 2 vào phương trình (2) ta được

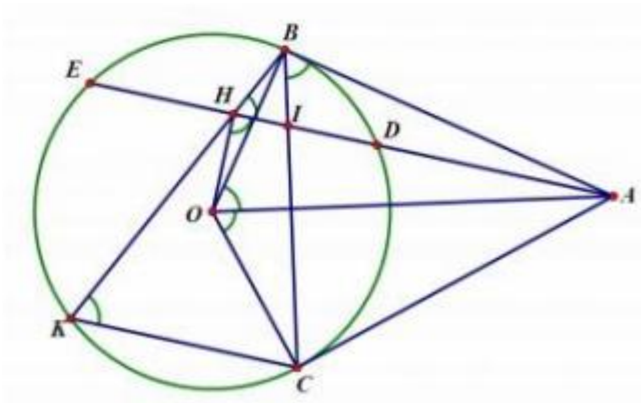
$$\frac{1}{2}+\frac{1}{y-2}=\frac{3}{2} <=> \frac{1}{y-1}=1$$

$$<=> y-1=1$$

$$<=> y=2(TM)$$

Vậy nghiệm của hệ phương trình là (x ; y) = (2; 2).

Câu 4. Hình vẽ:



a) AB là tiếp tuyến của (O) => ABO=90^o nên B nằm trên đường tròn đường kính OA (1).

AC là tiếp tuyến của (O) => ACO=90^o nên C nằm trên đường tròn đường kính OA (2).

OH là một phần đường kính, H là trung điểm của DE nên OH ⊥ DE hay OHA=90^o nên H nằm trên đường tròn đường kính

Từ (1), (2), (3) suy ra ba điểm B, C, H nằm trên đường tròn đường kính OA.

Vậy các điểm A, B, H, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b)Vì bốn điểm A, H, O, C cùng thuộc một đường tròn nên tứ giác AHOC nội tiếp.

=>CHA=COA(cùng chắn cung AC)

Tương tự, tứ giác ABHO nội tiếp nên BHA=BOA

Mà BOA=COA (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên CHA=BHA

Do đó, HA là tia phân giác của BHC

Chứng minh AE // CK

Ta có CKB=CBA (gọi nội tiếp, góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung BC).

CBA=CHA (tứ giác ABHC nội tiếp).

CHA=BHA (chứng minh trên)

Do đó, CKB=BHA mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên AE // CK

c) Xét ΔABH và Δ AIB có:

HAB chung

AHB=ABI (cùng bằng CKB)

Do đó, Δ ABH đồng dạng Δ AIB

$$=> \frac{AB}{AI}=\frac{AH}{AB} => AB^2 = AI.AH$$

Câu 5.

Gọi r_1, r_2, h lần lượt là bán kính đáy nhỏ, bán kính đáy lớn và chiều cao của cái xô.

R là bán kính đáy của cái thùng.

Khi đó, $r_1 = \frac{R}{2}; r_2 = R; h = 2R$

Diện tích xung quanh của thùng bằng 8π (dm^2) nên 2πRh = 8 π

⇔ R.2R = 4 ⇔ R^2 = 2 <=> $R = \sqrt{2}$

Thể tích của xô chứa đầy hóa chất là

$$V = \frac{1}{3}\pi h(r_1^{\ 2} + r_2^{\ 2} + r_1 r_2) = \frac{1}{3}\pi.2R[(\frac{R}{2})^2 + R^2 + \frac{R}{2}.R]$$

$$<=> V = \frac{7}{6}\pi R^3 = \frac{7}{6}\pi(\sqrt{2})^3 = \frac{7\sqrt{2}}{3}\pi = 10,4(dm^3) = 10,4(\text{lit})$$

ĐỀ 405

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học 2016 – 2017
Môn thi: **TOÁN**
Ngày thi: *08 tháng 6 năm 2016*
Thời gian làm bài: *120 phút*

Bài I *(2,0 điểm)*

Cho hai biểu thức $A = \frac{7}{\sqrt{x}+8}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{2\sqrt{x}-24}{x-9}$ với x ≥ 0, x ≠ 9

1) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 25
2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$
3) Tìm x để biểu thức P = A.B có giá trị là số nguyên

Bài II *(2,0 điểm)*

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

Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 720 m^2. Nếu tăng chiều dài thêm 10m và giảm chiề rộng 6m thì diện tích mảnh vườn không đổi. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.

Bài III *(2,0 điểm)*

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} \frac{3x}{x-1} - \frac{2}{y+2} = 4 \\ \frac{2x}{x-1} + \frac{1}{y+2} = 5 \end{cases}$
2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): y = 3x + m – 1 và parabol (P): $y = x^2$
   a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m
   b) Gọi x_1, x_2 là hoành độ các giao điểm của (d) và (P). Tìm m để $(x_1+1)(x_2+1)=1$

Bài IV *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (O
là tiếp điểm) và đường kính BC. Trên đoạn thẳng CO lấy điểm I (I khác C, I khác O). Đường thẳn
cắt (O) tại hai điểm D và E (D nằm giữa A và E). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng DE.

1) Chứng minh bốn điểm A, B, O, H cùng nằm trên một đường tròn.
2) Chứng minh $\frac{AB}{AE} = \frac{BD}{BE}$
3) Đường thẳng d đi qua điểm E song song với AO, d cắt BC tại điểm K. Chứng minh HK // D
4) Tia CD cắt AO tại điểm P, tia EO cắt BP tại điểm F. Chứng minh tứ giác BECF là hình chữ n

Bài V *(0,5 điểm)*

Với các số thực x, y thỏa mãn $x-\sqrt{x+6}=\sqrt{y+6}-y$ tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của bi
thức P = x + y

ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO 10 THPT
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
NĂM HỌC 2016 – 2017
Môn thi: TOÁN

Bài I.(2,0 điểm)

1) x = 25 nên ta có: $\sqrt{x}=5$

Khi đó ta có: $A=\frac{7}{5+8}=\frac{7}{13}$

2)

$$B=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}+\frac{2\sqrt{x}-24}{x-9}=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}+\frac{2\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$=\frac{x+3\sqrt{x}+2\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}=\frac{x-3\sqrt{x}+8\sqrt{x}-24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$$

$$=\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)+8(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}=\frac{(\sqrt{x}+8)(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}=\frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}$$

3) P = A.B nên ta có:

$$P=\frac{7}{\sqrt{x}+8}.\frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}+3}=\frac{7}{\sqrt{x}+3}$$

+) Ta có $x \geq 0$ nên P > 0

+) x ≥ 0 => $\sqrt{x}+3 \geq 3 <=> \frac{7}{\sqrt{x}+3} \leq \frac{7}{3}$

Nên : $0 < P \leq \frac{7}{3}$

Để P∈ Z =>P∈{1;2}

+)P = 1 <=> x=16 (thỏa mãn điều kiện)

+) P = 2 <=>x= $\frac{1}{4}$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy x∈{ $\frac{1}{4}$;16}

Bài II (2 điểm). ***Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình***

Gọi chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật là x (x>0; đơn vị: m)

Vì diện tích của của mảnh vườn hình chữ nhật là 720 m^2 nên chiều dài là: $\frac{720}{x}$ (m)

Sau khi thay đổi kích thước:

Chiều rộng của của mảnh vườn hình chữ nhật là: x – 6 (m)

Chiều dài của của mảnh vườn hình chữ nhật là: $\frac{720}{x}$+10(m)

Vì diện tích của của mảnh vườn hình chữ nhật không đổi nên ta có phương trình:

(x-6).($\frac{720}{x}$ +10)=720

=>(x-6)(72+x)=72x

<=>x^2-6x-432=0

Phương trình có hai nghiệm phân biệt: x_1=24 (thỏa mãn điều kiện); x_2=-18 (loại)

Vậy chiều rộng mảnh đất hình chữ nhật đó là 24 m; chiều dài mảnh đất hình chữ nhật đó là: 720:24 = 30 (m)

Bài III (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình

$\begin{cases} \frac{3x}{x-1} - \frac{2}{y+2} = 4 \\ \frac{2x}{x-1} + \frac{1}{y+2} = 5 \end{cases}$ ĐK x ≠1; y≠ -2

Đặt $\begin{cases} \frac{x}{x-1} = a \\ \frac{1}{y+2} = b \end{cases}$ (b ≠ 0)Khi đó hệ phương trình trở thành:

$\begin{cases} 3a-2b=4 \\ 2a+b=5 \end{cases} <=> \begin{cases} 3a-2b=4 \\ 4a+2b=10 \end{cases} <=> \begin{cases} 7a=14 \\ 2a+b=5 \end{cases} <=> \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$

Khi đó ta có: $\begin{cases} \dfrac{x}{x-1} = 2 \\ \dfrac{1}{y+2} = 1 \end{cases} <=> \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases} (TM)$

Vậy hệ phương trình có 1 nghiệm duy nhất (2;-1)

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): y=3x + m^2 – 1 và parabol (P): y= x^2.

a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P):

$x^2=3x+m^2-1$

$<=> x^2-3x-m^2+1=0$(*)

$\Delta = (-3)^2 - 4.1.(-m^2+1) = 4m^2 + 5 > 0 \forall m$

<=>Phương trình (*) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

<=>(d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m.

b) Gọi x_1; x_2 là hoành độ các giao điểm của (d) và (P). Tìm m để $(x_1+1)(x_2+1)=1$

Ta có:

$(x_1+1)(x_2+1) = 1$

$<=> \mathrm{x}_1 x_2 + (x_1 + x_1) = 0$

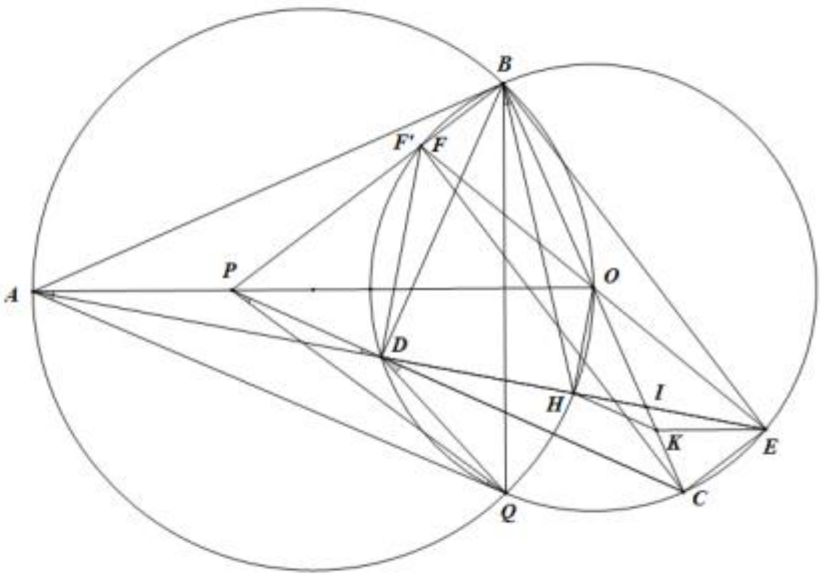
Áp dụng hệ thức Vi-et cho (*): $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 x_2 = -m^2 + 1 \end{cases}$

$(**) <=> -m^2 + 1 + 3 = 0$

$<=> m^2 = 4 <=> m = \pm 2$

Vậy m=± 2

Bài IV (3,5 điểm)



1) Vì AB là tiếp tuyến của (O) nên AB ⊥ BO ⇒ góc ABO = 90^o

Vì H là trung điểm của dây DE của (O) nên OH ⊥ DE ⇒ góc AHO = 90^o

Suy ra góc ABO + góc AHO = 180^O ⇒ AHOB là tứ giác nội tiếp

Suy ra bốn điểm A, H, O, B nằm trên cùng một đường tròn.

2) Có góc ABD = góc AEB (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung BD)

Xét Δ ABD và Δ AEB có chung góc BAE, góc ABD = góc AEB nên

Tam giác ABD đồng dạng với tam giác AEB(g-g)=> $\dfrac{AB}{AE} = \dfrac{BD}{EB}$

3) Vì ABOH là tứ giác nội tiếp nên góc OAH = góc OBH

Vì EK // AO nên góc OAH = góc HEK

Suy ra góc OBH = góc HEK ⇒ BHKE là tứ giác nội tiếp ⇒ góc KHE = góc KBE

Vì BDCE là tứ giác nội tiếp nên góc KBE = góc CDE

Suy ra góc KHE = góc CDE ⇒ KH // CD

4) Gọi F' là giao điểm của BP và đường tròn (O).

Gọi AQ là tiếp tuyến thứ 2 của (O)

Vì BDQC là tứ giác nội tiếp nên góc QDC = góc QBC(1)

Vì ABOQ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AO nên góc QBC = góc QAO (2)

Từ (1), (2) ⇒ góc QDC = góc OAQ ⇒ APDQ là tứ giác nội tiếp

⇒ góc PDA = góc PQA (3)

Có góc PDA = góc EDC = góc EBC (4)

Ta có Δ ABP = Δ AQP (c.g.c) ⇒ góc PQA = góc PBA (5)

Từ (3), (4), (5) ⇒ góc PBA = góc EBC

Suy ra góc PBE = góc ABC = 90^o ⇒ góc F'BE = 90^o ⇒ F'E là đường kính của (O)

⇒ F' ∈ OE ⇒ F' ≡ F

Vì FBEC là tứ giác nội tiếp nên góc FCE = 180o – góc FBE = 90o

Tứ giác FBEC có góc FCE = góc FBE = góc BEC = 90o nên là hình chữ nhật.

Bài V (0,5 điểm)
Điều kiện: x ≥ –6, y ≥ –6
Từ điều kiện đề bài ta có x + y ≥ 0 và

$$x+y=\sqrt{x+6}+\sqrt{y+6} <=> (x+y)^2 = x+y+12+2\sqrt{(x+6)(y+6)}\ (*)$$

Áp dụng bất đẳng thức Côsi cho hai số không âm, ta có

$$2\sqrt{(x+6)(y+6)} \le (x+6)+(y+6) = x+y+12$$

$$=> (x+y)^2 = x+y+12+2\sqrt{(x+6)(y+6)} \le 2(x+y)+24$$

$$<=> (x+y)^2 - 2(x+y) - 24 \le 0$$

$$<=> -4 \le x+y \le 6$$

Khi x = y = 3 thì x + y = 6
Ta có $2\sqrt{(x+6)(y+6)} \ge 0$ nên từ (*) suy ra

$$(x+y)^2 \ge x+y+12$$

$$<=> (x+y-4)(x+y+3) \ge 0$$

$$<=> x+y \ge 4 (Do\ x+y+3>0)$$

Khi x = 10, y = –6 hoặc x = –6, y = 10 thì x + y = 4
Vậy GTLN của P là 6 khi x = y = 3 và GTNN của P là 4 khi x = 10, y = –6 hoặc x = –6, y = 10

ĐỀ 406

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
HÀ NỘI	**Năm học : 2013 – 2014**
ĐỀ CHÍNH THỨC	**MÔN: TOÁN**
	Thời gian làm bài: 120 phút

Bài I *(2,0 điểm)*

Với x > 0, cho hai biểu thức $A=\dfrac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ và $B=\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}+\dfrac{2\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}}$

1) Tính giá trị của biểu thức A khi x = 64.
2) Rút gọn biểu thức B.
3) Tìm x để $\dfrac{A}{B} > \dfrac{3}{2}$

Bài II *(2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:*
Quãng đường từ A đến B dài 90 km. Một người đi xe máy từ A đến B. Khi đến B, người đó nghỉ 30 phút rồi quay trở về A vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 9 km/h. Thời gian kể từ lúc bắt đầu đi từ A đến lúc trở về đến A là 5 giờ. Tính vận tốc xe lúc đi từ A đến B.
Bài III *(2,0 điểm)*

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

2) Cho parabol (P) : $y=\dfrac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y=mx-\dfrac{1}{2}m^2+m+1$

a) Với m = 1, xác định tọa độ các giao điểm A, B của (d) và (P)

b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1 ,x_2 sao cho $|x_1 - x_2| = 2$

Bài IV *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài (O). Kẻ hai tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm). I
đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C (AB < AC, d không đi qua tâm O).

1) Chứng minh tứ giác AMON nội tiếp.
2) Chứng minh $AN^2 = AB.AC$. Tính độ dài đoạn thẳng BC khi AB = 4 cm, AN = 6 cm.
3) Gọi I là trung điểm của BC. Đường thẳng NI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai T. Chứng minh M
AC
4) Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B và C cắt nhau ở K. Chứng minh K thuộc một đường thẳng c
định khi d thay đổi và thỏa mãn điều kiện đề bài

Bài V *(0,5 điểm)*

Với a, b, c là các số dương thỏa mãn điều kiện a + b + c + ab + bc + ca = 6abc,chứng minh

$$\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}\ge 3$$

BÀI GIẢI

Bài I(2,0 điểm)

1) Với x = 64 ta có $A=\dfrac{2+\sqrt{64}}{\sqrt{64}}=\dfrac{2+8}{8}=\dfrac{5}{4}$

2) $B=\dfrac{(\sqrt{x}-1)(x+\sqrt{x})+(2\sqrt{x}+1)\sqrt{x}}{\sqrt{x}(x+\sqrt{x})}=\dfrac{x\sqrt{x}+2x}{x\sqrt{x}+x}=1+\dfrac{1}{\sqrt{x}+1}=\dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+1}$

3) Với x > 0 ta có:

$$\frac{A}{B}>\frac{3}{2} <=> \frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}:\frac{2+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}>\frac{3}{2} <=> \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}>\frac{3}{2}$$

$$<=> 2\sqrt{x}+2>3\sqrt{x} <=> \sqrt{x}<2 <=> 0<x<4(Do\ \text{x>0})$$

Bài II: (2,0 điểm)

Đặt x (km/h) là vận tốc đi từ A đến B, vậy vận tốc đi từ B đến A là $x + 9$ (km/h)

Do giả thiết ta có:

$$\frac{90}{x}+\frac{90}{x+9}=5-\frac{1}{2} <=> \frac{10}{x}+\frac{10}{x+9}=\frac{1}{2} <=> x(x+9)=20(2x+9)$$

$$<=> x^2-31x-180=0$$

$$<=> x=36(\text{ Do x>0})$$

Bài III: (2,0 điểm)

1) Hệ phương trình tương đương với:

$$\begin{cases}3x+3+2x+4y=4\\4x+4-x-2y=9\end{cases} <=> \begin{cases}5x+4y=1\\3x-2y=5\end{cases} <=> \begin{cases}5x+4y=1\\6x-4y=10\end{cases}$$

$$<=> \begin{cases}11x=11\\6x-4y=10\end{cases} <=> \begin{cases}x=1\\y=-1\end{cases}$$

2)

a) Với m = 1 ta có phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$\frac{1}{2}x^2 = x+\frac{3}{2} <=> x^2-2x-3=0 <=> x=-1$ hay x=3(Do x-b+c=0)

Ta có $y(-1)=\frac{1}{2}; y(3)=\frac{9}{2}$ Vậy tọa độ giao điểm A và B là $(-1;\frac{1}{2})$ và $(3;\frac{9}{2})$

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

$\frac{1}{2}x^2 = mx-\frac{1}{2}m^2+m+1 <=> x^2-2mx+m^2-2m-2=0(*)$

Để (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt x_1 , x_2 thì phương trình (*) phải có 2 nghiệm phân biệt. Khi đó:

$\Delta' = m^2-m^2+2m+2>0 <=> m>-1$

Khi m >-1 ta co:

$|x_1-x_2|=2$

$<=> x_1^2+x_2^2-2x_1x_2=4$

$<=> (x_1+x_2)^2-4x_1x_2=4$

$<=> 4m^2-4(m^2-2m-2)=4$

$<=> 8m=-4$

$<=> m=\frac{-1}{2}$

Cách giải khác: Khi m > -1 ta có:

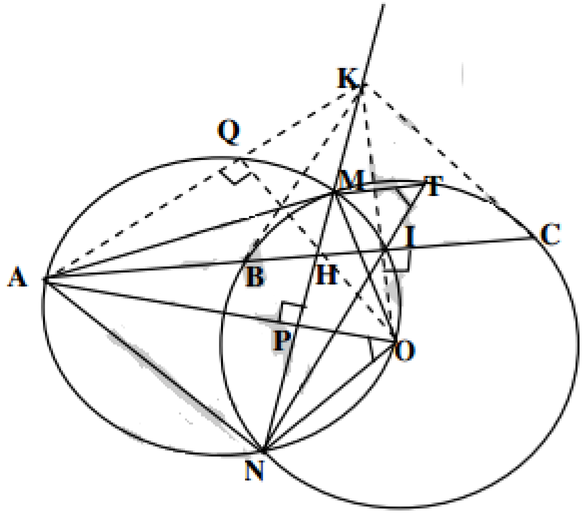
$|x_1-x_2|=2 <=> |\frac{b+\sqrt{\Delta'}}{a'}-\frac{b-\sqrt{\Delta'}}{a'}| = 2\sqrt{\Delta'} = 2\sqrt{2m+2}$

$<=> 2\sqrt{2m+2}=2$

$<=> 2m+2=1$

$<=> m=\frac{-1}{2}$

Bài IV *(3,5 điểm)*



1) Xét tứ giác AMON có hai góc đối
ANO=90^o
AMO=90^0 nên là tứ giác nội tiếp

2) Hai tam giác ABM và AMC đồng dạng nên ta có AB.AC=AM^2=AN^2=6^2=36

$$=> AC = \frac{6^2}{AB} = \frac{6^2}{4} = 9(cm)$$

$$=> BC = AC - AB = 9 - 4 = 5(cm)$$

3) $MTN = \frac{1}{2}MON = AON$ (cùng chắn cung MN trong đường tròn (O)), và AIN=AON))

(do 3 điểm N, I, M cùng nằm trên đường tròn đường kính AO và cùng chắn cung 90^o)
Vậy AIN=MTI=TIC nên MT//AC do có 2 góc so le bằng nhau.

4) Xét ΔAKO có AI vuông góc với KO. Hạ OQ vuông góc với AK. Gọi H là giao điểm của OQ và AI thì H là trực tâm của ΔAKO , nên KMH vuông góc với AO. Vì MHN vuông góc với AO nên đường thẳng KMHN vuông góc với AO, nên KM vuông góc với AO. Vậy K nằm t đường thẳng cố định MN khi BC di chuyển.

Cách giai khác: Ta có $KB^2 = KC^2$ = KI.KO. Nên K nằm trên trục đẳng phương của 2 đường tròn tâm O và đường tròn đường kính AO. Vậy K nằm trên đường thẳng MN là trục đẳng phương của 2 đường tròn trên.

Bài IV: (0,5 điểm)

Từ giả thiết đã cho ta có : $\frac{1}{ab}+\frac{1}{bc}+\frac{1}{ca}+\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=6$

Theo bất đẳng thức Cauchy ra ta có:

$$\frac{1}{2}(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}) \ge \frac{1}{ab};\frac{1}{2}(\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}) \ge \frac{1}{bc};\frac{1}{2}(\frac{1}{c^2}+\frac{1}{a^2}) \ge \frac{1}{ca}$$

$$\frac{1}{2}(\frac{1}{a^2}+1) \ge \frac{1}{a};\frac{1}{2}(\frac{1}{b^2}+1) \ge \frac{1}{b};\frac{1}{2}(\frac{1}{c^2}+1) \ge \frac{1}{c}$$

Cộng các bất đẳng thức trên vế theo vế ta có:

$$\frac{3}{2}(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2})+\frac{3}{2}\geq 6 <=> \frac{3}{2}(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2})\geq 6-\frac{3}{2}=\frac{9}{2}$$

$$<=> \frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}\geq 3(DPCM)$$

ĐỀ 407

ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN TỈNH HÒA BÌNH

NĂM HỌC 2014 – 2015

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

Câu I. (3,0 điểm)

1. Tìm x biết:

a) 3x – 4 = 2

b) $\sqrt{2x+3}=5$

2. Rút gọn:

$a) A=\sqrt{3}-\sqrt{12}+\sqrt{27}$

$b) \mathrm{B}=\frac{1}{1+x}-\frac{1}{1-x}$

3. Phân tích đa thức thành nhân tử:

$A=x^2-8x+15$

Câu II. (3,0 điểm)

1. Vẽ đồ thị các hàm số sau trên cùng một hệ trục tọa độ: $y=\frac{x}{2}$ và $y=\frac{x}{2}+2$

2. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 3cm, BC = 5cm. Tính độ dài đường cao AH.

3. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+y=5m-1 \\ x-2y=2 \end{cases}$

Tìm m để hệ phương trình có nghiệm thỏa mãn: $x^2-2y^2=-2$

Câu III. (1,0 điểm)

Có hai can đựng dầu, can thứ nhất đang chứa 38 lít và can thứ hai đang chứa 22 lít. Nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầ thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại một nửa thể tích của nó. Nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thu thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại một phần ba thể tích của nó. Tính thể tích của mỗi can.

Câu IV. (2,0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O) đường kính AD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại E. Kẻ EF vuông góc với ∈ AD)

1) Chứng minh rằng tia CA là phân giác của góc BCF.

2) Gọi M là trung điểm của DE. Chứng minh rằng: CM.DB = DF.DO

Câu V. (1,0 điểm)

Tìm giá trị lớn nhất nhỏ nhất của biểu thức: $C = \dfrac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2}$

—————————Hết—————————

ĐÁP ÁN – LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1

1. a) 3x – 4 = 2 ⇔ 3x = 6 ⇔ x = 2

Vậy x = 2

b)Điều kiện: 2x + 3 ≥ 0.

$\sqrt{2x+3} = 5 <=> 2x+3 = 25 <=> x = 11(TM)$

Vậy x = 11

2.

$a) A = \sqrt{3} - \sqrt{2^2.3} + \sqrt{3^2.3} = \sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$

$b) \mathrm{B} = \dfrac{(1-x)-(1+x)}{(1+x)(1-x)} = \dfrac{-2x}{1-x^2}$

3.

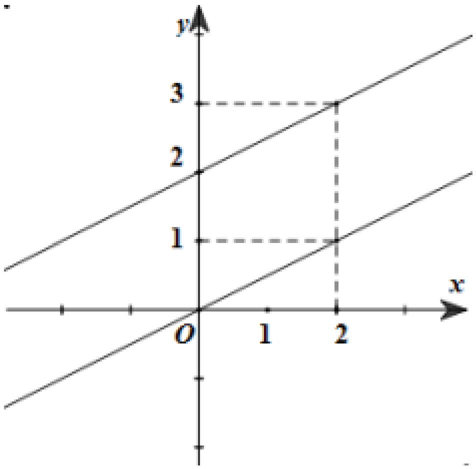
$A = x^2 - 8x + 15 = x^2 - 3x - 5x + 15 = x(x-3) - 5(x-3) = (x-3)(x-5)$

Câu II

1. Bảng giá trị

x	0	2
$y = \dfrac{x}{2}$	0	1
$y = \dfrac{x}{2} + 2$	2	3

Đồ thị



2. Áp dụng định lý Pitago cho Δ ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2 => AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = 4cm$

Có $S_{ABC} = \frac{1}{2}AH.BC = \frac{1}{2}AB.AC <=> AH.BC = AB.AC => AH = \frac{AB.AC}{BC} = \frac{12}{5}$ (cm)

3. $\begin{cases} 2x + y = 5m - 1 \\ x - 2y = 2 \end{cases} <=> \begin{cases} y = 5m - 1 - 2x \\ x - 2(5m - 1 - 2x) = 2 \end{cases} <=> \begin{cases} y = 5m - 1 - 2x \\ 5x = 10m \end{cases} <=> \begin{cases} x = 2m \\ y = m - 1 \end{cases}$

Thay vào ta có

$x^2 - 2y^2 = -2 <=> (2m)^2 - 2(m-1)^2 = -2$

$<=> 2m^2 + 4m = 0$

$<=> \left[\begin{array}{l} m = 0 \\ m = -2 \end{array}\right.$

Vậy m ∈ {–2;0}

Câu III

Gọi thể tích của can thứ nhất và can thứ hai lần lượt là x và y (lít) (x > 38, y > 22)

Rót từ can 1 sang cho đầy can 2, thì lượng rót là y – 22 (lít), nên can 1 còn 38 – (y – 22) = 60 – y (lít), bằng 1 nửa thể tích

do đó x = 2(60 – y) ⇔ x + 2y = 120 (1)

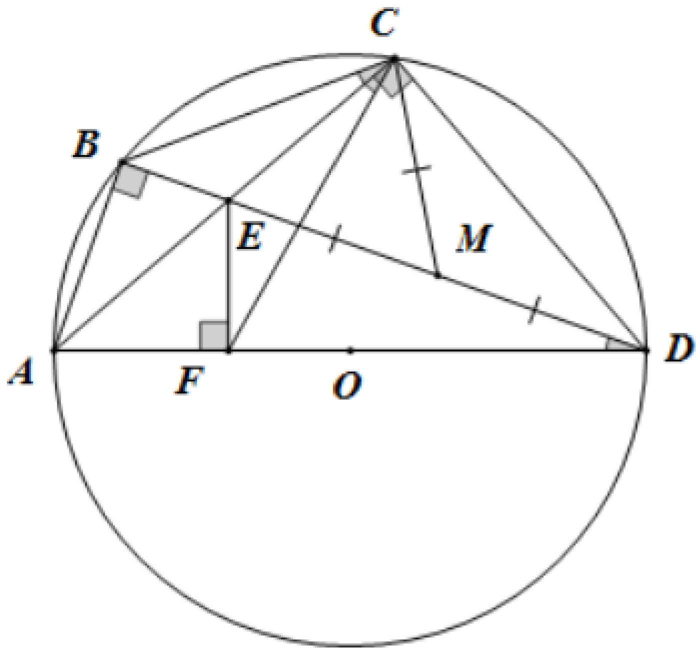
Rót từ can 2 sang cho đầy can 1, thì lượng rót là x – 38 (lít), nên can 2 còn 22 – (x – 38) = 60 – x (lít), bằng một phần ba th

can 2 do đó y = 3(60 – x) ⇔ 3x + y = 180 (2)

Từ (1) và (2), giải hệ ta có x = 48; y = 36 (tm)

Vậy thể tích của can thứ nhất và can thứ hai lần lượt là 48 lít và 36 lít

Câu IV



1) Vì ABCD là tứ giác nội tiếp nên BCA=BDA(1)

Có ACD=90^o (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)=> ECD+EFD=180^o

Suy ra ECDF là tứ giác nội tiếp>ECF=EDF(2)

Từ (1) và (2) =>BCA=FCA

=>CA là phân giác của góc BCF

2) Vì Δ CED vuông tại C nên CM = ME = MD ⇒ 2CM = DE

Tam giác DEF đồng dạng với tam giác DAB

$=> \frac{DE}{DA} = \frac{DF}{DB} => DE.DB = DA.DF => 2CM.\mathrm{DB} = 2\,\mathrm{DO}.\mathrm{DF} => \mathrm{CM}.\mathrm{DB} = \mathrm{DO}.\mathrm{DF}$

Câu V

Điều kiện: $x^2 + xy + y^2 \neq 0 \Leftrightarrow$ x và y không đồng thời bằng 0

Khi đó $x^2 + xy + y^2 > 0$

+Có

$$2(x-y)^2 \geq 0 <=> 2x^2 - 4xy + 2y^2 \geq 0$$

$$<=> 3(x^2 - xy + y^2) \geq x^2 + xy + y^2$$

$$<=> \frac{x^2 - xy + y^2}{x^2 + xy + y^2} \geq \frac{1}{3}$$

Dấu bằng xảy ra khi x = y ≠ 0. Vậy GTNN của C là $\frac{1}{3}$

Có:

$$2(x+y)^2 \geq 0 <=> 2x^2+4xy+2y^2 \geq 0$$
$$<=> x^2-xy+y^2 \leq 3(x^2+xy+y^2)$$
$$<=> \frac{x^2-xy+y^2}{x^2+xy+y^2} \leq 3$$

Dấu bằng xảy ra khi x = –y ≠ 0. Vậy GTLN của C là 3.

ĐỀ 408

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
LẠNG SƠN	**NĂM HỌC 2013 – 2014**
	Ngày thi: **26/06/2013**
	Môn thi: Toán
	Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (2điểm).

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 (1điểm)

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 (2điểm)

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 5m. Tính kích thước của mảnh đất, biết rằng diện tích đất là 150m^2.

Câu 4 (4điểm)

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 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 $AMI+2MAI$

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

Câu 5 (1điểm)

Tìm nghiệm nguyên x, y của phương trình:

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

ĐÁP ÁN - LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1:

a) Ta có: A=3+2=5   0,5đ

$B = |\sqrt{2}+1| - \sqrt{2} = \sqrt{2}+1-\sqrt{2} = 1$ 0,5đ

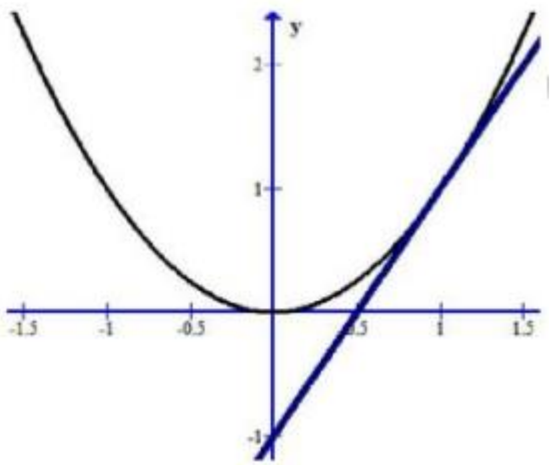
b) $C = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}\right)\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ 0,5đ

$C = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ 0,5đ

Câu 2:

Bảng giá trị

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



0,5đ

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là $x^2=2x-1 \Leftrightarrow x^2-2x+1=0$

$\Leftrightarrow$ x=1 =>y=1   0,25đ

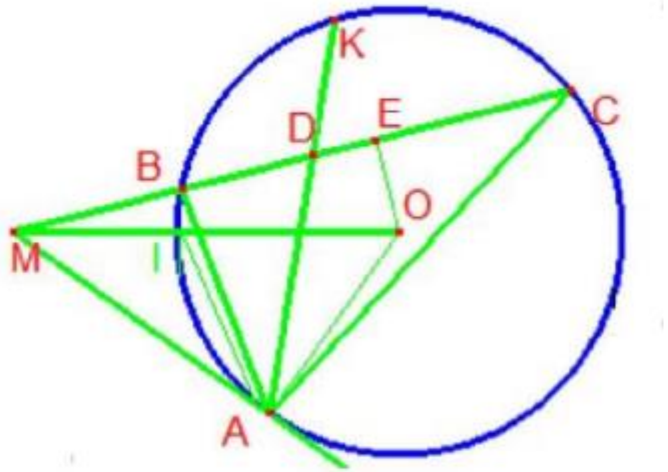
Vậy giao điểm M(1;1)   0,25đ

(đường thẳng là tiếp tuyến của parabol)

Câu 3:

a) Lấy pt (1) cộng pt (2) ta được:4x=8 vậy x=2 0,5đ
Từ phương trình (1) suy ra y=2-x=3 . KL: nghiệm của hệ là (2;3) 0,5đ
b) Gọi chiều rộng của mảnh đất là a (m), a > 0 0,25đ
Khi đó ta có chiều dài của mảnh đất là a + 5 (m)
Theo bài ra ta có diện tích của mảnh đất là 150 m^2 nên:
a(a-15)=150=>a=10(tm) ; a=-15 (loại) 0,25đ
Vậy chiều rộng là 10m, chiều dài là 15m 0,25đ

Câu 4:



a. Chứng minh MAOE là tứ giác nội tiếp.

Do E là trung điểm của dây cung BC nên OEM=90^o (quan hệ giữa đường kính và dây cung)
Do MA là tiếp tuyến nên OAM=90^O ,tứ giác MAOE có OEM+OAM=180^o nên nội tiếp đường tròn.

b. Tính $AMI + 2MAI$

Ta có: $2MAI = AOI$ (cùng chắn cung AI)

$OAM + AMO = 90^o$ (do tam giác MAO vuông tại A)

$=> AMI + 2MAI = 90^o$

c. Chứng minh $MD^2 = MB.MC$

Do tam giác MAB đồng dạng với tam giác MCA (g.g) nên $MA^2 = MB.MC$
Gọi K là giao điểm của phân giác AD với đường tròn (O)

Có $MDA = \frac{1}{2}(\text{sd}KC + sd\,BA) = \frac{1}{2}(\text{sd}KB + sd\,BA) = \frac{1}{2}\text{sd}\,KA$

(vì AD là phân giác góc BAC nên cung KB = cung KC)

Mặt khác: $MAD = \frac{1}{2}sd\,KA$ (Góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung)

Nên tam giác MAD cân: MA = MD

Vậy $MD^2 = MB.MC$ (đpcm)

Câu 5

Từ giả thiết => $(x + y - xy)(x + y - xy - 2) = 0$ 0,25đ

(chú ý: Khi đặt S=x+y và P=xy thì dễ nhìn hơn)

TH1:x+y-xy=0 ⇔(x-1)(1-y)=-1 ta nhận được nghiệm (2;2);(0;0) 0,25đ

TH2: x+y-xy-2=0⇔(x-1)(1-y)=1 ta nhận được nghiệm (2;0);(0;2) 0,25đ

Vậy nghiệm của phương trình là (2;2);(0;0);(2;0);(0;2) 0,25đ

ĐỀ 409

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
HÀ TĨNH	**NĂM HỌC 2015-2016**
ĐỀ CHÍNH THỨC	**Môn thi: TOÁN**
Mã đề 01	**Thời gian làm bài: 90 phút**

Câu 1: Rút gọn các biểu thức

$a)P=\frac{1}{\sqrt{5}-2}+\frac{1}{\sqrt{5}+2}$

$b)Q=(1+\frac{1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}).\frac{1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0, x \neq 1$.

Câu 2: Cho phương trình bậc hai x^2-2(m+1)x+m^2+m+1=0 (m là tham số)

Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1; x_2 thỏa mãn $x_1^2+x_2^2=3x_1x_2-1$

Câu 3: Một đội xe nhận vận chuyển 72 tấn hàng nhưng khi sắp khởi hành thì có 3 xe bị hỏng, do đó mỗi xe phải chở nhiề 2 tấn so với dự định. Hỏi lúc đầu đội xe có bao nhiêu chiếc, biết khối lượng hàng mỗi xe phải chở là như nhau.

Câu 4: Cho tam giác nhọn ABC, đường tròn đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại M, N. Gọi H là giao điểm của B CM.

a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp được trong một đường tròn.
b) Gọi K là giao điểm của đường thẳng BC với đường thẳng AH. Chứng minh ΔBHK đồng dạng ΔACK.
c) Chứng minh: KM + KN ≤ BC. Dấu “ =” xảy ra khi nào?

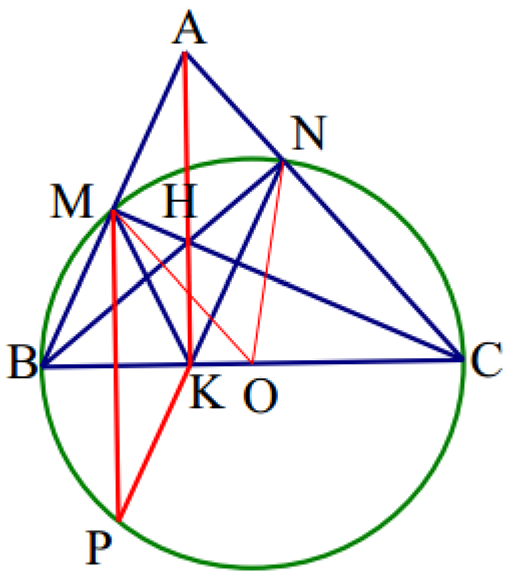
Câu 5: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: F = ab + bc + 2ca.

- HẾT-

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN MÃ ĐỀ 01

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) Ta có: $P=\sqrt{5}+2+\sqrt{5}-2=2\sqrt{5}$	1,0
	b) $Q=\left[\dfrac{\sqrt{x}-1+\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)}\right].\dfrac{1}{\sqrt{x}}=\dfrac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}.\dfrac{1}{\sqrt{x}}=\dfrac{2}{\sqrt{x}-1}(0<x\neq 1)$	1,0
2	Ta có: $\Delta' = (m+1)^2 - (m^2 + m +1) = m$ Để phương trình bậc hai đã cho có 2 nghiệm phân biệt x1; x2 thì $\Delta' > 0$ =>m>0. Khi đó theo hệ thức Vi-et ta có $\begin{cases} x_1+x_2=2(m+1) \\ x_1x_2=m^2+m+1 \end{cases}$	1,0
	Theo bài ra $x_1{}^2+x_1{}^2=3x_1x_2-1 <=> (x_1+x_2)^2-5x_1x_2+1=0$ $=> 4(m+1)^2-5(m^2+m+1)+1=0$ $<=> m^2-3m=0$ $<=> \left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=3 \end{array}\right.$ Đối chiếu điều kiện m > 0 ta có m = 3 thỏa mãn bài toán	1,0
3	Gọi số xe lúc đầu của đoàn xe là x chiếc (x > 3, x nguyên dương) Số hàng mỗi xe phải chở theo dự định là $\dfrac{72}{x}$ (tấn) Số xe thực tế chở hàng là: x – 3 (chiếc) Số hàng mỗi xe thực tế phải chở là: ($\dfrac{72}{x}$ +2) (tấn)	0,5
	Theo bài ra ta có pt: $(x-3)(\dfrac{72}{x}+2)=72$ $<=> (x-3)(72+2x)=72x$	0,5
	$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 108 = 0 \Leftrightarrow x = -9$ hoặc x = 12 . Đối chiếu đk, ta có : x = 12.	0,5
	Vậy đoàn xe lúc đầu có 12 chiếc.	0,5

4		0,5
	a) Theo giả thiết ta có BMC=BNC=90^o (Do cùng chắn một nữa đường tròn) $=> AMH = ANH = 90^o$ $\Rightarrow$Tứ giác AMHN nội tiếpđường tròn.	0,5
	b) Vì BN$\perp$ AC, CM $\perp$AB,$\Rightarrow$H là trực tâm ΔABC. =>AK$\perp$BC=>AKB=ANB=90^o=>Tứ giác ABKN nội tiếp đường tròn. =>KAC=NBC(cùng chắn cung KN) ΔBHK và ΔACK có: HBK=KAC,HKB=AKC=90^O =>ΔBHK đồng dạng ΔACK (g-g)	1,0
	c) Từ M kẻ đường vuông góc với BC cắt đường tròn tại =>BC là trung trung trực của MP (tính chất đối xứng của đường tròn)=>DK=KI Ta có các tứ giác ABKN, BMHK nội tiếp=>ABN=AKN=HKM =>MKB=NKC(cùng phụ với hai góc bằng nhau) Mặt khác BC là trung trực của MP nên MKB=BKP=>BKP=NKC =>3 điểm P, K, N thẳng hàng suy ra KM + KN = KP+ KN = PN $\le$ BC (do PN là dây còn BC là đường kính). Dấu “=” xảy ra khi K trùng O, khi đó ΔABC cân tại A	1,0
5	Ta có : $(a+b+c)^2 \ge 0 => ab+bc+ca \ge \frac{a^2+b^2+c^2}{2} = -\frac{1}{2}$	0,25
	Ta có: $(a+c)^2 \ge 0 => ac \ge -\frac{a^2+c^2}{2} = \frac{b^2-(a^2+b^2+c^2)}{2} = \frac{b^2-1}{2} \ge \frac{-1}{2}$	0,25
	Do đó: $F = ab+bc+ca \ge \frac{-1}{2} + -\frac{1}{2} = -1$	0,25

	F min = -1. Dấu "=" xẩy ra khi $\begin{cases} a+b+c=0 \\ a+c=0, b=0 \\ a^2+b^2+c^2=1 \end{cases} <=> \begin{cases} b=0 \\ a=-c=\pm\dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$	0,25

ĐỀ 410

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯNG YÊN
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 – 2016
Môn thi: Toán
Thời gian làm bài:120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1 *(2,0 điểm).*

1) Rút gọn biểu thức $P=\sqrt{(\sqrt{3}+2)^2}+\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$
2) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x-y=3 \\ 3x+y=1 \end{cases}$

Câu 2 *(1,5 điểm).*

1) Xác định toạ độ các điểm *A* và *B* thuộc đồ thị hàm số y=2x-6 , biết điểm *A* có hoành độ bằng 0 và điểm *B* có tung bằng 0.
2) Xác định tham số *m* để đồ thị hàm số $y=mx^2$ đi qua điểm P(1;-2).

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

1) Giải phương trình với m =1.
2) Tìm *m* để phương trình có hai nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $\sqrt{x_1}+\sqrt{x_2}=\sqrt{2}$

Câu 4 *(1,5 điểm).*

1) Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*, AB=3cm , BC=6 cm. Tính góc *C*.
2) Một tàu hoả đi từ A đến B với quãng đường 40 km. Khi đi đến B, tàu dừng lại 20 phút rồi đi tiếp 30 km nữa để đ với vận tốc lớn hơn vận tốc khi đi từ A đến B là 5 km/h. Tính vận tốc của tàu hoả khi đi trên quãng đường AB, bi gian kể từ khi tàu hoả xuất phát từ A đến khi tới C hết tất cả 2 giờ.

Câu 5 *(2,5 điểm).* Cho tam giác *ABC* có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm *O* và AB<AC . Vẽ đường kính *AD* của đường (*O*). Kẻ *BE* và *CF* vuông góc với *AD* (*E*, *F* thuộc *AD*). Kẻ *AH* vuông góc với *BC* (*H* thuộc *BC*).

1) Chứng minh bốn điểm *A*, *B*, *H*, *E* cùng nằm trên một đường tròn.
2) Chứng minh *HE* song song với *CD*.
3) Gọi *M* là trung điểm của *BC*. Chứng minh *ME* = *MF*.

Câu 6 *(1,0 điểm).* Cho *a*, *b*, *c* là các số lớn hơn 1. Chứng minh

$$\frac{a^2}{b-1}+\frac{b^2}{c-1}+\frac{c^2}{a-1}\geq 12$$

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

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: ....; số báo danh: ....phòng thi số:.........
Họ tên, chữ ký giám thi : 1:... 2: ....

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯNG YÊN
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 – 2016
Môn thi: Toán

HƯỚNG DẪN CHẤM
(Hướng dẫn chấm gồm 03 trang)

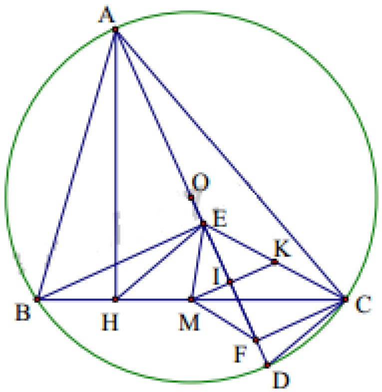
I. Hướng dẫn chung

1) *Hướng dẫn chấm chỉ trình bày các bước chính của lời giải hoặc nêu kết quả. Trong bài làm, thí sinh phải trình bày luận đầy đủ.*
2) *Nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án mà vẫn đúng thì cho đủ điểm từng phần như hướng dẫn định.*
3) *Việc chi tiết hoá thang điểm (nếu có) phải đảm bảo không làm thay đổi tổng số điểm của mỗi câu, mỗi ý trong hướng dẫn chấm và được thống nhất trong Hội đồng chấm thi.*
4) *Các điểm thành phần và điểm cộng toàn bài phải giữ nguyên không được làm tròn.*

II. Đáp án và thang điểm

Câu		Đáp án	Điểm
Câu 1 2,0 đ	1) 1,0đ	$P=\|\sqrt{3}+2\|+\|\sqrt{3}-2\|$	0,5đ
		$=\sqrt{3}+2-\sqrt{3}+2$	0,25
		P=4	0,25
	2) 1,0đ	Từ hpt suy ra 4x=4=>x=1	0,5đ
		=>y=-2 Nghiệm của hpt (x;y)= (1;-2)	0,5đ
Câu 2 1,5đ	1) 1,0đ	Điểm *A* thuộc đường thẳng y=2x-6 , mà hoành độ *x* = 0 Suy ra tung độ *y = - 6.*	0,25
		Vậy điểm *A* có toạ độ A(0;-6).	0,25
		Điểm *B* thuộc đường thẳng y=2x-6 , mà tung độ *y* = 0 Suy ra hoành độ *x = 3.*	0,25
		Vậy điểm *B* có toạ độ B(3; 0).	0,25

	2) 0,5đ	Đồ thị hàm số y=mx^2 đi qua điểm P(1; -2) suy ra $-2 = m.\ 1^2$	0,25
		m= -2	0,25
Câu 3 1,5đ	1) 1,0đ	Với m =1, phương trình trở thành x^2-4x+2=0	0,25
		$\Delta' = 2$	0,25
		$x_1 = 2+\sqrt{2}; x_2 = 2-\sqrt{2}$	0,5
	2) 0,5đ	Điều kiện PT có 2 nghiệm không âm x_1 ;x_2 là $\begin{cases} \Delta' \geq 0 \\ x_1 + x_2 \geq 0 \\ x_1x_2 \geq 0 \end{cases} <=> \begin{cases} m^2 + 1 \geq 0 \\ 2(m+1) \geq 0 \\ 2m \geq 0 \end{cases} <=> m \geq 0$	0,25
		Theo hệ thức Vi-ét $x_1 + x_2 = 2(m+1); x_1x_2 = 2m$ Ta có: $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{2} <=> x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1x_2} = 2$ $<=> 2m+2+2\sqrt{2m} = 2$ $<=> m = 0(TM)$	0,25
Câu 4 1,5đ	1) 0,5đ	Tam giác ABC vuông tại A Ta có: $\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{6} = 0,5$	0,25
		=>C=30^0	0,25
	2) 1,0đ	Gọi vận tốc tàu hoả khi đi trên quãng đường AB là *x* (km/h; *x>0*)	0,25
		Thời gian tàu hoả đi hết quãng đường AB là $\frac{40}{x}$ (giờ) Thời gian tàu hoả đi hết quãng đường BC là $\frac{30}{x+5}$ (giờ) Theo bài ta có phương trình $\frac{40}{x} + \frac{30}{x+5} + \frac{1}{3} = 2$	0,25
		Biến đổi pt ta được $x^2 - 37x - 120 = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 40(TM) \\ x = -3(L) \end{array}\right.$ Vận tốc của tàu hoả khi đi trên quãng đường AB là 40 km/h.	0,25

Câu 5 2,5đ			
	1) 1đ	Theo bài có AEB= AHB= 90°.	0,5
		Suy ra bốn điểm *A*, *B*, *H*, *E* cùng thuộc một đường tròn.	0,5
	2) 1,0đ	Tứ giác ABH nội tiếp đường tròn $\Rightarrow$ BAE= EHC (1)	0,25
		Mặt khác, BCD=BAE (góc nội tiếp cùng chắn BD)(2)	0,25
		Từ (1) và (2) suy ra BCD=EHC	0,25
		=>HE//CD	0,25
	3) 0,5đ	Gọi *K* là trung điểm của *EC, I* là giao điểm của *MK* với *ED*. Khi đó *MK* là đường trung bình của ΔBCE =>MK // BE mà BE $\perp$ AD (gt) =>MK $\perp$ AD hay MK $\perp$ EF (3)	0,25
		Lại có CF $\perp$ AD (gt) $\Rightarrow$ MK // CF hay KI // CF. ΔECF có KI // CF, KE = KC nên IE = IF (4) Từ (3) và (4) suy ra MK là đường trung trực của EF $\Rightarrow$ ME = MF	0,25
Câu 6 1,0đ		Với a, b, c là các số lớn hơn 1, áp dụng BĐT Cô-si ta có $\frac{a^2}{b-1}+4(b-1)\ge 4a(1)$	0,25
		$\frac{b^2}{c-1}+4(c-1)\ge 4b(2)$	0,25
		$\frac{c^2}{a-1}+4(a-1)\ge 4c(3)$	0,25
		Từ (1), (2) và (3) suy ra $\frac{a^2}{b-1}+\frac{b^2}{c-1}+\frac{c^2}{a-1}\ge 12$	0,25

ĐỀ 411

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẮK LẮK
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2013 – 2014
MÔN THI: TOÁN HỌC
(Thời gian 120 phút không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 25/6/2013

Câu 1: (1,5 điểm)

1) Rút gọn biểu thức: A=$\sqrt{12}+\sqrt{27}-\sqrt{48}$

2) Chứng minh rằng: $\dfrac{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}}:\dfrac{1}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}=x-y$; với x>0;y>0 và x $\neq$ y

Câu 2: (2,0 điểm)

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

2) Giải phương trình: $\dfrac{x}{x-1}+\dfrac{2}{x^2-4x+3}=0$

Câu 3: (2,0 điểm)

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

1) Tìm m để phương trình có nghiệm.
2) Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1;x_2$ sao cho: $x_1^2+x_2^2-5x_1x_2=13$

Câu 4: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O), đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By của đường tròn. M là một điểm trên đường tròn (M khác A
Tiếp tuyến tại M của đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại P, Q

1) Chứng minh rằng: tứ giác APMO nội tiếp
2) Chứng minh rằng : AP + BQ = PQ
3) Chứng minh rằng : $AP.BQ=AO^2$
4) Khi điểm M di động trên đường tròn (O), tìm các vị trí của điểm M sao cho diện tích tứ giác APQB nhỏ nhất

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho các số thực x, y thỏa mãn: x + 3y = 5. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:
$A=x^2+y^2+16y+2x$

SƠ LƯỢC BÀI GIẢI

Câu 1: (1,5 điểm)

$1)A=\sqrt{12}+\sqrt{27}-\sqrt{48}=2\sqrt{3}+3\sqrt{3}-4\sqrt{3}=\sqrt{3}$

2) $\dfrac{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}}:\dfrac{1}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}=\dfrac{\sqrt{xy}(\sqrt{x}+\sqrt{y})}{\sqrt{xy}}.(\sqrt{x}-\sqrt{y})=x-y$

Câu 2: (2,0 điểm)

1) $\begin{cases}2x+y=1\\3x+4y=-1\end{cases} <=> \begin{cases}y=1-2x\\3x+4(1-2x)=-1\end{cases} <=> \begin{cases}y=1-2x\\-5x=-5\end{cases} <=> \begin{cases}x=1\\y=-1\end{cases}$

2) ĐK: $x \neq 1, x \neq 3$

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

$<=> x(x-3)+2=0$

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

Vì a + b + c = 1 – 3 + 2 = 0$\Rightarrow x_1 = 1$ (không TMĐK), $x_2 = 2$ (TMĐK)

Vậy phương trình có một nghiệm là $x = 2$

Câu 3: (2,0 điểm)

1) Phương trình có nghiệm khi $\Delta' = (m+1)^2 - m^2 \geq 0 <=> 2m+1 \geq 0 <=> m \geq \dfrac{-1}{2}$

2) Phương trình có hai nghiệm x1 ,x2 khi $m \geq \dfrac{-1}{2}$ (theo câu 1).Theo Vi-ét ta có

$\begin{cases}x_1+x_2=-2(m+1)\\x_1x_2=m^2\end{cases}$

Khi đó

$x_1{}^2+x_2{}^2-5x_1x_2=13$

$<=> (x_1+x_2)-7x_1x_2=13$

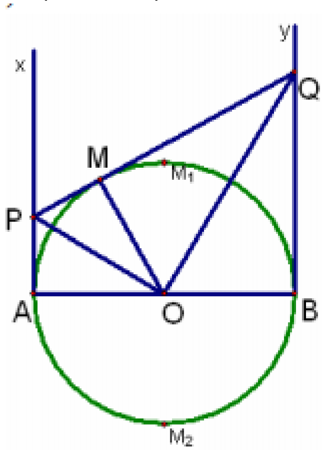
$<=> 4(m+1)^2-7m^2=13$

$<=> 3m^2-8m+9(*)$

Vì $\Delta'=16-27=-11<0 => (*)$ vô nghiệm

Vậy không tồn tại giá trị nào của m để phương trình $x^2+2(m+1)x+m^2=0$ có 2 nghiệm x_1 ,x_2 sao cho $x_1{}^2+x_2{}^2-5x_1x_2=13$

Câu 4: (3,5 điểm)



1) Xét tứ giác APMQ, ta có:

$OAP = OMP = 90^o$ (vì PA, PM là tiếp tuyến của (O))
Vậy tứ giác APMO nội tiếp.
2)Ta có AP = MP (AP, MP là tiếp tuyến của (O))
BQ = MQ (BQ, MQ là tiếp tuyến của (O))
$\Rightarrow$ AP+BQ=MP+MQ=PQ
3) Ta có OP là phân giác góc *AOM* (AP, MP là tiếp tuyến của (O))
OQ là phân giác góc *BOM* (BQ, MQ là tiếp tuyến của (O))
Mà góc *AOM* +góc *BOM* =180^0 (hai góc kề bù) $\Rightarrow$ = *POQ*=90^o
Xét ΔPOQ, ta có: *POQ*= 90^0 (cmt), *OM PQ* $\perp$ (PQ là tiếp tuyến của (O) tại M)
$\Rightarrow$ MP.MQ=OM^2 (hệ thức lượng)
Lại có MP=AP;MQ=BQ (cmt), OM=*AO* (bán kính)
Do đó AP.BQ=AO^2
4)Tứ giác APQB có: AP//BQ(AP$\perp$AB,BQ$\perp$AB), nên tứ giác APQB là hình thang vuông

=> $S_{APQB} = \dfrac{(AP+BQ)AB}{2} = \dfrac{PQ.AB}{2}$

Mà AB không đổi nên S_{APQB} đạt GTNN
⇔PQ nhỏ nhất ⇔PQ=AB⇔PQ//AB⇔OM vuông AB
⇔M là điểm chính giữa cung AB.Tức là M trùng M_1 hoặc M trùng M_2 (hình vẽ) thì S_{APQB} đạt GTNN là $\dfrac{AB^2}{2}$

Câu 5: (1,0 điểm)
Ta có x+3y=5=>x=5-3y
Khi đó A=x^2 +y^2 +16y+2x=$(5-3y)^2$+y^2+16y+2(5-3y)=$10y^2$-20y+35
=$10(y-1)^2$+25$\geq$25(vì $10(y-1)^2\geq 0$ với mọi y)

Dấu "=" xảy ra khi $\begin{cases} x = 5-3y \\ 10(y-1)^2 = 0 \end{cases} <=> \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

Vậy GTNN của A=25 khi $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

ĐỀ 412

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NGÃI
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO 10
Năm học: 2013-2014
Môn: TOÁN
Thời gian : 120 phút (*không kể thời gian giao đề*)

Bài 1: *(1,5 điểm*)

1) Tính $3\sqrt{16}+5\sqrt{36}$

2) Chứng minh rằng với $x>0$ và $x\neq 1$ thì $\dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \dfrac{1}{x-\sqrt{x}} = \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$

3) Cho hàm số bấc nhất y= (2m+1)x-6

a) Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho nghịch biến trên R?

b) Tìm m để đồ thị hàm số đã cho qua điểm A(1;2)

Bài 2: ***(2,0 điểm)***

1) Giải phương trình: $2x^2+3x-5=0$
2) Tìm m để phương trình $x^2+mx+m-2=0$ có 2 nghiệm x_1; x_2 thỏa mãn $|x_1-x_2|=2$
3) Giải hpt: $\begin{cases} x+y=xy-1 \\ x+2y=xy+1 \end{cases}$

Bài 3: ***(2,0 điểm)***

Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng khi thực hiện, nhờ cải tiến kĩ th nên mỗi ngày tổ đã làm tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ng Hỏi khi thực hiện, mỗi ngày tổ đã làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 4: ***(3,5 điểm)***

Cho đường tròn (O)cố định. Từ một điểm A cố định ở bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AM và AN với đường M;N là các tiếp điểm). Đường thẳng đi qua A cắt đường tròn (O)tại hai điểm B và C (B nằm giữa A và C). Gọi I là trung điể dây BC.

1) Chứng minh rằng: AMON là tứ giác nội tiếp.
2) Gọi K là giao điểm của MN và BC. Chứng minh rằng: AK.AI=AB. AC
3) Khi cát tuyến ABC thay đổi thì điểm I chuyển động trên cung tròn nào? Vì sao?
4) Xác định vị trí của cát tuyến ABC để IM =2.IN

Bài 5: ***(1,0 điểm)***

Với $x \neq 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A=\dfrac{x^2-2x+2014}{x^2}$

---------------------------- HẾT ----------------------------

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Bài 1: ***(1,5 điểm)***

1)$3\sqrt{16}+5\sqrt{36}=3.4+5.6=42$

2) Với $x>0$ và $x \neq 1$ ta có

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{x-\sqrt{x}}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}=\frac{\sqrt{x}\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$$

$$=\frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}=\frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$$

Vậy với $x > 0$ và $x \neq 1$ thì $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$

3).

a) Hàm số bấc nhất y=(2m+1)x-6 nghịch biến trên R khi 2m+1< $0 <=> 2m < 1 <=> m < \frac{-1}{2}$

b) Đồ thị hàm số y=(2m+1)x-6 qua điểm

$A(1;2) <=> 2 = (2m+1).1-6 <=> 2 = 2m+1-6$

$<=> 2m = 7$

$<=> m = \frac{7}{2}$

Bài 2: ***(2,0 điểm)***

1) Giải phương trình: $2x^2 + 3x + 5 = 0$

Ta có a+b+c = 0. Suy ra pt có 2 nghiệm: $x_1 = 1; x_2 = \frac{-5}{2}$

2) $x^2 + mx + m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1 ;x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2|=2$

Ta có $\Delta = m^2 - 4(m-2) = m^2 - 4m + 8 = (m-2)^2 + 4 > 0 \forall m$

Do đó pt đã cho luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.

Áp dụng định lí Vi et ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -m \\ P = x_1 x_2 = m-2 \end{cases}$

Ta có:

$(x_1 - x_2)^2 = x_1{}^2 + x_2{}^2 - 2x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$

$= (-m)^2 - 4(m-2) = m^2 - 4m + 8$

Do đó $|x_1 - x_2|=2$

$(x_1 - x_2)^2 = 4$

$<=> m^2 - 4m + 8 = 4$

$<=> (m-2)^2 = 0$

$<=> m = 2$

3) $\begin{cases} x + y = xy - 1 \\ x + 2y = xy + 1 \end{cases} <=> \begin{cases} y = 2 \\ x + y = xy - 1 \end{cases} <=> \begin{cases} y = 2 \\ x = 3 \end{cases}$

Vậy nghiệm của hpt là (x;y)=(3;2)

Bài 3: ***(2,0 điểm)***

Gọi số sản phẩm tổ đã thực hiện trong mỗi ngày là x (sản phẩm). ĐK: x>10; $x \in Z$

Do đó:

Số sản phẩm tổ dự định làm trong mỗi ngày là: $x-10$ (sản phẩm).

Thời gian tổ hoàn thành công việc trong thực tế là: $\frac{240}{x}$ (ngày)

Thời gian tổ hoàn thành công việc theo dự định là: $\frac{240}{x-10}$ ngày

Vì tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày, do đó ta có phương trình:

$$\frac{240}{x-10}-\frac{240}{x}=2$$

$$<=> \frac{120}{x-10}-\frac{120}{x}=1$$

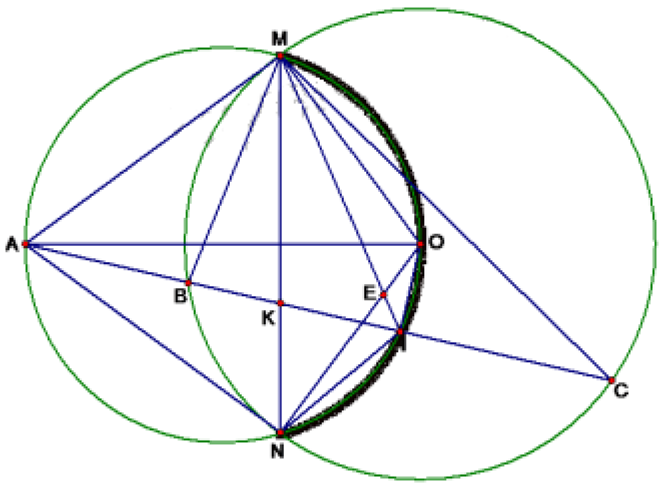
$$<=> 120x-120x+1200=x^2-10x$$

$$<=> x^2-10x-1200=0$$

$$<=> \left[\begin{array}{l} x=40(TM) \\ x=-30(L) \end{array}\right.$$

Vậy số sản phẩm tổ đã thực hiện trong mỗi ngày là 40 sản phẩm.

Bài 4: *(3,5 điểm)* (Giải vắn tắt)



1) Tứ giác AMON nội tiếp do có góc AMO + góc ANO = 180^0. (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)
2) Tam giác AKM đồng dạng với tam giác AMI (g-g)

$$=> \frac{AK}{AM}=\frac{AM}{AI} => AK.AI=AM^2(1)$$

Tam giác ABM đồng dạng với tam giác AMC(g-g)

$$=> \frac{AB}{AM}=\frac{AM}{AC} => AB.AC=AM^2(2)$$

(1) Và (2) =>AK.AI=AB.AC

3) Ta có IB=IC=>OI vuông BC

=>AIO=90^o mà A,O cố định suy ra I thuộc đường tròn đường kính AO

Giới hạn: Khi $\begin{array}{l} B\equiv M \rightarrow I\equiv M \\ B\equiv N \rightarrow I\equiv N \end{array}$

Vậy khi cát tuyến ABC thay đổi thì I chuyển động trên *MON* của đường tròn đường kính AO.

4) Tam giác KIN đồng dạng với tam giác KMA(g-g)

$$=> \frac{IN}{MA}=\frac{KN}{KA} => IN=\frac{KN.MA}{KA}$$

Tam giác KIM đồng dạng với tam giác KNA(g-g)

$$=> \frac{IM}{NA} = \frac{KM}{KA} => IM = \frac{KM.NA}{KA} = \frac{KM.MA}{KA} (Do\ \text{NA=MA})$$

Do đó $IM = 2IN <=> \frac{IN}{IM} = \frac{1}{2} <=> \frac{\frac{KN.MA}{KA}}{\frac{KM.MA}{KA}} = \frac{1}{2} <=> \frac{KN}{KM} = \frac{1}{2}$

Vậy IM=2.IN khi cát tuyến ABC cắt MN tại K với $\frac{KN}{KM} = \frac{1}{2}$

Bài 5: ***(1,0 điểm)***

$$A = \frac{x^2 - 2x + 2014}{x^2} <=> Ax^2 = x^2 - 2x + 2014$$

$$<=> (A-1)x^2 + 2x - 2014 = 0$$

* Với A=1 ⇔x=1007

* Với A$\neq$ 1 PT (1) là pt bậc 2 ẩn x có

$$\Delta' = 1 + 2014(A-1)$$

$$= 1 + 2014A - 2014 = 2014A - 2013$$

PT (1) có nghiệm khi

$$\Delta' \geq 0$$

$$<=> 2014A - 2013 \geq 0 <=> A \geq \frac{2013}{2014}$$

Kết hợp với trường hợp A=1 ta có $A_{\min} = \frac{2013}{2014}$

ĐỀ 413

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THANH HÓA
ĐỀ CHÍNH THỨC
ĐỀ A

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2014 – 2015
Môn thi: Toán
Thời gian làm bài: 120 phút không kể thời gian giao đề
Ngày thi: 30 tháng 06 năm 2014
Đề có: 01 trang gồm 05 câu.

Câu 1: *(2,0 điểm)*

1. Giải các phương trình:

a. x – 2 = 0

b. x^2 – 6x + 5 = 0

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

Câu 2: *(2,0 điểm)* Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{x^2 - x} : (\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+1})$ với x > 0;x$\neq$ 1

1. Rút gọn A.

2. Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4 + 2\sqrt{3}$

Câu 3: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): y = mx -3 tham số m và Parabol (P): $y = x^2$.

1. Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm A(1; 0).
2. Tìm m để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| =$

Câu 4: *(3,0 điểm)*

Cho đường tròn tâm O đường kính AB = 2R. Gọi C là trung điểm của OA; qua C kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt đư tròn đó tại hai điểm phân biệt M và N. Trên cung nhỏ BM lấy điểm K (K khác B và M), trên tia KN lấy điểm I sao cho KI = Gọi H là giao điểm của AK và MN. Chứng minh rằng:

1. Tứ giác BCHK là tứ giác nội tiếp.
2. $AK.AH = R^2$
3. NI = BK

Câu 5: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn xyz = 1

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = \frac{1}{x+y+1} + \frac{1}{y+z+1} + \frac{1}{z+x+1}$

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

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

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

Chữ kí giám thị 1:..................................Chữ kí giám thị 2:...

SỞ GIÁO DỤC THANH HÓA

Đề chính thức

ĐỀ A

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN THAM KHẢO

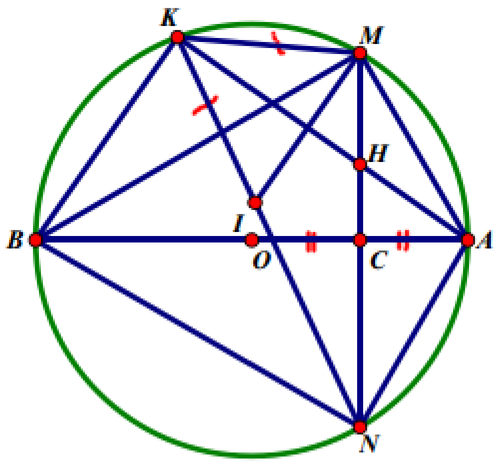
Năm học: 2014 – 2015

Ngày thi: 30 tháng 06 năm 2014

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu	Nội dung	Điể
Câu 1 2đ	1. Giải các phương trình: a. x = 2 b. $x^2 - 6x + 5 = 0$. Nhận thấy 1 + (-6) + 5 = 0 phương trình có dạng a+ b + c = 0. Vậy nghiệm của phương trinh là: $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 5 \end{cases}$ 2. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + 2y = 4 \end{cases} <=> \begin{cases} 4x = 8 \\ x + 2y = 4 \end{cases} <=> \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$	 0,5đ 0,75 0,75
Câu 2 2đ	1. Với với $x > 0; x \neq 1$	

	$A=\dfrac{\sqrt{x}-1}{x^2-x}:(\dfrac{1}{\sqrt{x}}-\dfrac{1}{\sqrt{x}+1})$ $=\dfrac{\sqrt{x}-1}{x(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}:(\dfrac{\sqrt{x}+1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)})$ $=\dfrac{1}{x(\sqrt{x}+1)}.\dfrac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{1}$ $=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$ 2. Với $x=4+2\sqrt{3}=(\sqrt{3}+1)^2 => \sqrt{x}=\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2}=\sqrt{3}+1$ $=> A=\dfrac{1}{\sqrt{3}+1}=\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$	1 1 0,5 0,5
Câu 3 2đ	1. Đường thẳng (d) đi qua điểm A(1; 0) nên có 0 = m.1-3 m = 3 2. Xét phương trình hoành độ giao điểm giữa (d) và (P): x^2 - mx +3 = 0.Có Δ = m^2 -12 (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 khi $\Delta=m^2-12>0 <=> m^2>12 <=> \left[\begin{array}{l} m>2\sqrt{3} \\ m>-2\sqrt{3}\end{array}\right.$ Áp dụng hệ thức Vi – Ét ta có: $\begin{cases} x_1+x_2=m \\ x_1x_2=3\end{cases}$ Theo bài ra ta có $\|x_1-x_2\|=2$ $<=> (x_1-x_2)^2=4$ $<=> (x_1+x_2)^2-4x_1x_2=4$ $<=> m^2-4.3=4$ $<=> m^2=16$ $<=> m=\pm 4$ Vậy $m=\pm 4$ là giá trị cần tìm.	0,5 0,75 0,75

Câu 4 3đ	 1)Ta có AMB = 90^0 (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn); MN$\perp$AB$\Rightarrow$ AMB+BCH = 90^0 tứ giác BCHK nội tiếp 2.Ta có ΔACH đồng dạng ΔAKB(g-g) $=> \frac{AH}{AB} = \frac{AC}{AK}$ $=> AH.AK = AC.AB = 2R.\frac{1}{2}R = R^2$ 3.Ta có: ΔOAM đều (cân tại M và O) $\Rightarrow$ MAB = NAB = MBN = $6O^0$ $\Rightarrow$ ΔMBN, ΔKMI đều Xét ΔKMB và ΔIMN có: MK = MI (cạnh tam giác đều KMI) $\Rightarrow$ KMB = IMN (cùng cộng với góc BMI bằng 60^0) MB = MN (cạnh tam giác đều BMN) =>ΔKMB =ΔIMN(c.g.c) =>NI=BK	1,0 1,0 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5 1đ	Với x, y, z là các số dương thỏa mãn xyz = 1 ta đặt x = a^3, y = b^3, z = c^3 $\Rightarrow$ abc = 1 Khi đó ta có: x + y+1= a^3 +b^3 +abc = (a +b)(a^2 -ab+b^2) +abc $\geq$(a +b)ab+abc = ab(a+b+c) Tương tự: y+z+1 $\geq$bc(a +b+c) z +x +1$\geq$ ca(a +b+c) $Q = \frac{1}{x+y+1} + \frac{1}{y+z+1} + \frac{1}{z+x+1} \leq \frac{abc}{ab(a+b+c)} + \frac{abc}{bc(a+b+c)} + \frac{abc}{ca(a+b+c)} = 1$ Vậy GTLN của Q = 1 khi a = b = c = 1, hay x = y = z =1	0,25 0,25 0,25 0,25

ĐỀ 414

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VĨNH LONG

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 – 2016
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (1.0 điểm)

1. Tính: $A=2\sqrt{5}+3\sqrt{45}-\sqrt{500}$
2. Rút gọn biểu thức $B=(\sqrt{5}-1)\sqrt{6+2\sqrt{5}}$

Bài 2. (2.5 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$a) x^2-9x+20=0$

$b) x^4-4x^2-5=0$

$c)\begin{cases}2x+y=5\\ x-y=1\end{cases}$

Bài 3. (1.5 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) : y =x^2 và đường thẳng (d) : y= 2(m-1)x+5-2m (m là tham số)

a) Vẽ đồ thị parabol (P).
b) Biết đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt. Gọi hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) v parabol (P) là x_1, x_2. Tìm m để $x_1^2+x_2^2=6$

Bài 4. (1.0 điểm)

Một đội xe cần chở 36 tấn hàng. Trước khi làm việc, đội được bổ sung thêm 3 chiếc nữa nên mỗi xe chở ít hơn 1 tấn hàn với dự định. Hỏi lúc đầu đội có bao nhiêu xe, biết khối lượng hàng chở trên mỗi xe như nhau.

Bài 5.(1.0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, có AB = 15cm và AC = 20cm. Tính độ dài đường cao AH và trung tuyến AM của tam giác A

Bài 6. (2.0 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn, hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H (D thuộc AC; E thuộc AB).

a) Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp được trong một đường tròn.
b) Gọi M, I lần lượt là trung điểm của AH và BC. Chứng minh MI vuông góc ED

Bài 7. (1.0 điểm)

Biết phương trình bậc hai (x – a)(x – b) + (x – b)(x – c) + (x – c)(x – a) = 0 (x là ẩn số) có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó.

...HẾT...

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

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI VÀO LỚP 10 THPT 2015 – 2016
VĨNH LONG

Bài 1.

a) $A=2\sqrt{5}+3\sqrt{45}-\sqrt{500}=2\sqrt{5}+3.3\sqrt{5}-10\sqrt{5}=\sqrt{5}$

$b)B=(\sqrt{5}-1)\sqrt{6+2\sqrt{5}}=(\sqrt{5}-1)\sqrt{(\sqrt{5}+1)^2}$

$=(\sqrt{5}-1)\,|\sqrt{5}+1|$

$=(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)$

$=5-1=4$

Bài 2.

a) Phương trình $x^2-9x+20=0$

Ta có: $\Delta=(-9)^2-4.20=1>0$

Khi đó phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $\left[\begin{array}{l} x_1=\dfrac{9-1}{2.1}=4 \\ x_2=\dfrac{9+1}{2}=5 \end{array}\right.$

Vậy phương trình có tập nghiệm S = {4; 5}

b)Phương trình $x^4-4x^2-5=0$

Đặt $x^2=t(t\geq 0)$

Khi đó phương trình trở thành: $t^2-4t-5=0$

Ta có: $\Delta'=(-2)^2-(-5)=9>0$

Do đó phương trình có 2 nghiệm phân biệt: $\left[\begin{array}{l} t_1=2-3=-1(L) \\ t_2=2+3=5(TM) \end{array}\right.$

Với t=5 ta có $x^2=5$

$\Leftrightarrow x=\pm\sqrt{5}$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S=\{-\sqrt{5};\sqrt{5}\}$

c) $\begin{cases} 2x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x=6 \\ x-y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x-y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

Vậy hệ đã cho có nghiệm duy nhất (x;y) = (2;1).

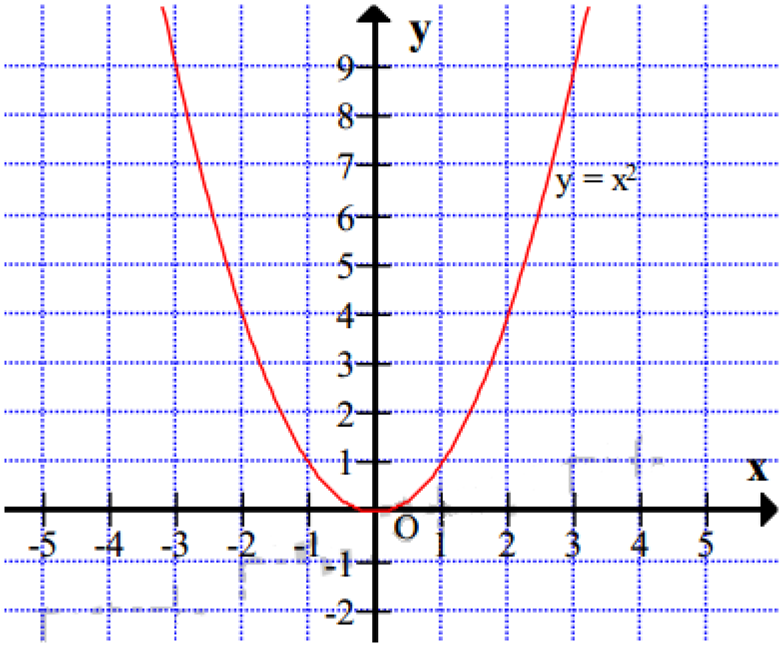
Bài 3.

a) Vẽ đồ thị

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):

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

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

Theo định lý Vi-ét: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m - 2 \\ x_1 x_2 = 2m - 5 \end{cases}$

Theo đề bài, ta có:

$x_1^2 + x_2^2 = 6$

$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 6$

$\Leftrightarrow (2m - 2)^2 - 2(2m - 5) = 6$

$\Leftrightarrow 4m^2 - 12m + 8 = 0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = 2 \end{array}\right.$

Vậy: m = 1 hoặc m = 2

Bài 4.

Gọi x (chiếc) là số xe ban đầu của đội (ĐK: x nguyên dương)

Số xe lúc sau: x + 3 (chiếc)

Số tấn hàng được chở trên mỗi xe lúc đầu: $\frac{36}{x}$ (tấn)

Số tấn hàng được chở trên mỗi xe lúc sau: $\frac{36}{x+3}$ (tấn)

Theo đề bài ta có phương trình:

$$\frac{36}{x}-\frac{36}{x+3}=1$$

$$<=>\frac{36(x+3)}{x(x+3)}-\frac{36x}{x(x+3)}=\frac{x(x+3)}{x(x+3)}$$

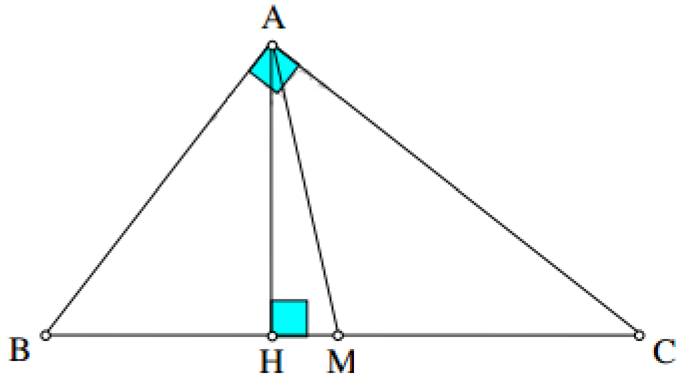
$$<=>36x+108-36x=x^2+3x$$

$$<=>x^2+3x-108=0$$

$$<=>\left[\begin{array}{l}x=9(TM)\\x=-12(L)\end{array}\right.$$

Vậy: lúc đầu đội có 9 chiếc xe.

Bài 5.



Áp dụng định lý Pitago vào tam giác ABC vuông tại A, ta có:

$$BC^2=AB^2+AC^2$$

$$=15^2+20^2=625$$

$$=>BC=\sqrt{625}=25(cm)$$

Áp dụng đẳng thức:

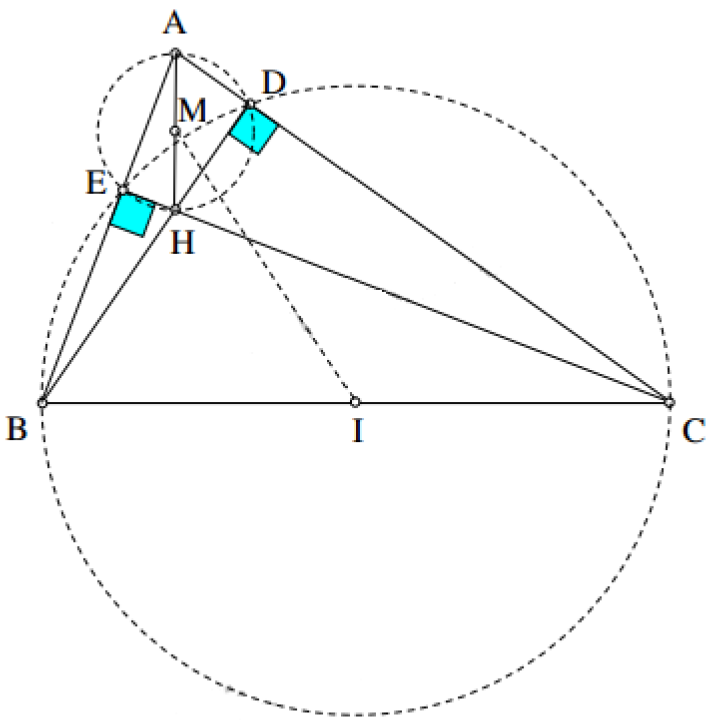
$$AH.BC=AB.AC$$

$$=>AH=\frac{AB.AC}{BC}=12(cm)$$

Trong tam giác vuông, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền nên:

$$AM=\frac{BC}{2}=12,5(\text{cm})$$

Bài 6.



a) Tứ giác ADHE có:

$AD \perp DH$ ($BD \perp AC$ – gt)

$AE \perp EH$ ($CE \perp AB$ – gt)

Nên $AEH = ADH = 90^o$

Do đó: $AEH + ADH = 180^o$

Vậy tứ giác ADHE nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Tứ giác BEDC có:

$BEC = BDC = 90^o$(gt) nên cùng nội tiếp nửa đường tròn tâm I đường kính BC (1)

Tương tự, tứ giác ADHE nội tiếp đường tròn tâm M đường kính AH và E, D là giao điểm Tương tự, tứ giác ADHE nội tiếp tròn tâm M đường kính AH và E, D là giao điểmchung ED.

Suy ra: $MI \perp AD$ (đpcm)

Bài 7.

Theo đề: $(x – a)(x – b) + (x – b)(x – c) + (x – c)(x – a) = 0$

$\Leftrightarrow x^2 – ax – bx + ab + x^2 – bx – cx + bc + x^2 – cx – ax + ca = 0$

$\Leftrightarrow 3x^2 – 2(a + b + c)x + ab + bc + ca = 0$

$$\Delta' = (a+b+c)^2 - 3(ab+bc+ca)$$

$$= a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca-3ab-abc-3ca$$

$$= a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$$

$$= \frac{1}{2}[(a^2-2ab+b^2)+(b^2-2bc+c^2)+(c^2-2ca+a^2)]$$

$$= \frac{1}{2}[(a-b)^2+(b-c)^2+(c-a)^2] \geq 0 \forall a,b,c$$

Vì phương trình trên có nghiệm kép nên:

$$\Delta' = 0 <=> \begin{cases} a-b=0 \\ b-c=0 \\ c-a=0 \end{cases} <=> a=b=c$$

Nghiệm kép: $x_1 = x_2 = -\frac{b'}{a} = \frac{a+b+c}{3} = a = b = c$

ĐỀ 415

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
TỈNH ĐỒNG NAI	**NĂM HỌC 2015-2016**

ĐỀ CHÍNH THỨC	**Môn: Toán**
	Thời gian làm bài: 120 phút
	(Đề thi này gồm 1 trang, có 5 câu)
	--

Câu 1. (1,5 điểm)

1) Giải phương trình $5x^2 - 16x + 3 = 0$
2) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x-2y=5 \\ x+3y=7 \end{cases}$
3) Giải phương trình $x^4 + 9x^2 = 0$

Câu 2. (2,5 điểm)

1) Tính: $\frac{2}{\sqrt{2}+2} + \frac{1}{3}.\sqrt{18}$
2) Tìm m để đồ thị hàm số y = 4x + m đi qua điểm (1;6)
3) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{x^2}{2}$. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng y = 2.

Câu 3. (1,25 điểm)

Hai công nhân cùng làm chung một công việc trong 6 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 3 giờ 20 phút và người hai làm trong 10 giờ thì xong công việc. Tính thời gian mỗi công nhân khi làm riêng xong công việc.

Câu 4. (1,25 điểm)

1) Chứng minh phương trình $x^2 - 2x - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Tính $T = 2x_1 + x_2.(2 - 3x_1)$.
2) Chứng minh $x^2 - 3x + 5 > 0$, với mọi số thực x.

Câu 5. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) tâm O đường kính AB. Lấy hai điểm phân biệt C và D thuộc đường tròn (O); biết C và D nằm khác ph với đường thẳng AB. Gọi E, F tương ứng là trung điểm của hai dây AC, AD.

1) Chứng minh $AC^2 + CB^2 = AD^2 + DB^2$.
2) Chứng minh tứ giác AEOF nội tiếp đường tròn. Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AEOF.
3) Đường thẳng EF cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác ADE tại điểm K khác E. Chứng minh đường thẳng DK là tiếp t của đường tròn (O). Tìm điều kiện của tam giác ACD để tứ giác AEDK là hình chữ nhật.

----HẾT----

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI CHÍNH THỨC VÀO 10 TỈNH ĐỒNG NAI
NĂM HỌC 2015 – 2016

Câu 1

1 .1 Giải pt $5x^2$ - 16x + 3 = 0

Δ' = $(-8)^2$ - 5.3 = 49

Phương trình có 2 nghiệm $x_{1,2} = \dfrac{-b'\pm\sqrt{\Delta'}}{a} = \dfrac{8\pm 7}{5} => x_1 = 3; x_2 = \dfrac{1}{2}$

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt.

1.2Giải hệ $\begin{cases} 3x-2y=5 \\ x+3y=7 \end{cases} <=> \begin{cases} 3x-2y=5 \\ 3x+9y=21 \end{cases} <=> \begin{cases} 3x-2y=5 \\ 11y=16 \end{cases} <=> \begin{cases} x=\dfrac{29}{11} \\ y=\dfrac{16}{11} \end{cases}$

Vậy hệ đã cho có 1 nghiệm duy nhất.

1.3 Giải pt $x^4 + 9x^2 = 0$

$\Leftrightarrow x^2(x^2 + 9) = 0$

$$\left[\begin{array}{l} x^2=0 \\ x^2+9=0 \end{array}\right. <=> \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x^2=-9(VN) \end{array}\right.$$

Vậy phương trình đã cho có 1 nghiệm duy nhất x = 0.

Câu 2

2.1 Tính

$$\frac{2}{\sqrt{2}+2}+\frac{1}{3}\sqrt{18}=\frac{\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{9.2}}{3}=\frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)}{1-2}+\frac{3\sqrt{2}}{3}$$

$$=\frac{\sqrt{2}-2}{-1}+\sqrt{2}=2-\sqrt{2}+\sqrt{2}=2$$

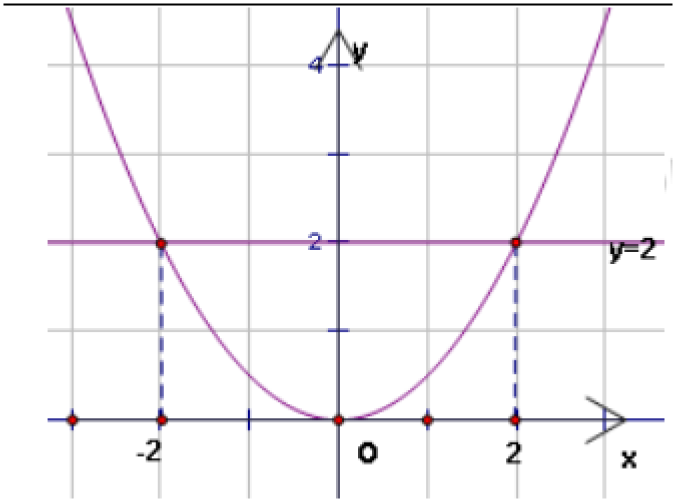
2.2 Tìm m để đồ thi hàm số y = 4x + m đi qua (1;6)

Thay x = 1 ; y = 6 vào ta có 6 = 4.1 + m => m = 2

2.3 Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y=\dfrac{x^2}{2}$. Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng y = 2.

Bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
$y=\dfrac{x^2}{2}$	2	1/2	0	1/2	2



(P) cắt (d) y = 2 nên y = 2 thỏa (P)

$$=> 2 = \frac{x^2}{2}$$

$$=> \left[\begin{array}{l} x_1 = 2 \\ x_2 = -2 \end{array}\right.$$

hay tọa đô giao điểm là ((-2;2) và (2 ; 2)

Câu 3

Gọi x (h) là thời gian người thứ nhất làm 1 mình xong công việc (x > 6) .

Thì trong 1h người thứ nhất làm được 1/x (cv)

y (h) là thời gian người thứ hai làm 1 mình xong công việc (y > 6)

Trong 1h người thứ hai làm được 1/y (cv)

Trong 3h20' người thứ nhất làm được $\frac{10}{3}.\frac{1}{x}$ (công việc) trong 10h người thứ hai làm được $10.\frac{1}{y}$ (công việc)

Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{10}{3}.\frac{1}{x} + 10.\frac{1}{y} = 1 \end{cases} <=> \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{6} - \frac{1}{y} \\ \frac{10}{3}.\frac{1}{x} + 10.\frac{1}{y} = 1 \end{cases} <=> \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{6} - \frac{1}{y} \\ \frac{10}{3}.(\frac{1}{6} - \frac{1}{y}) + 10.\frac{1}{y} = 1 \end{cases} <=> \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{6} - \frac{1}{y} \\ \frac{20}{3}.\frac{1}{y} = \frac{4}{9} \end{cases}$$

$$<=> \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{6} - \frac{1}{y} \\ \frac{1}{y} = \frac{1}{15} \end{cases} <=> \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{10} \\ \frac{1}{y} = \frac{1}{15} \end{cases} <=> \begin{cases} x = 10 \\ y = 15 \end{cases} (TM)$$

Câu 4 .

1) C/m pt x^2 - 2x -2 =0 luôn có 2 nghiệm phân biệt

$\Delta' = (-1)^2 - 1(-2) = 3 > 0$ nên pt luôn có 2 nghiệm phân biệt

Theo Viet ta có: $x_1 + x_2 = 2$; $x_1 .x_2 = -2$

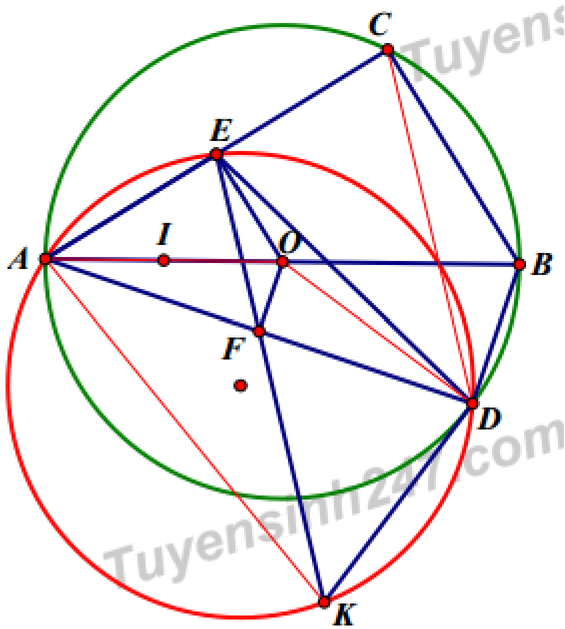
Tính T = $2x_1 + x_2(2 - 3x_1) = 2(x_1 + x_2) - 3x_1. x_2$ =2.(2) -3.(-2)= 10

2) C/m x^2 - 3x + 5 > 0 với mọi x

$$x^2-3x+5=x^2-2.x.\frac{3}{2}+(\frac{3}{2})^2-(\frac{3}{2})^2+5=(x-\frac{3}{2})^2+\frac{11}{4}>0$$

Câu 5.

Cách 1



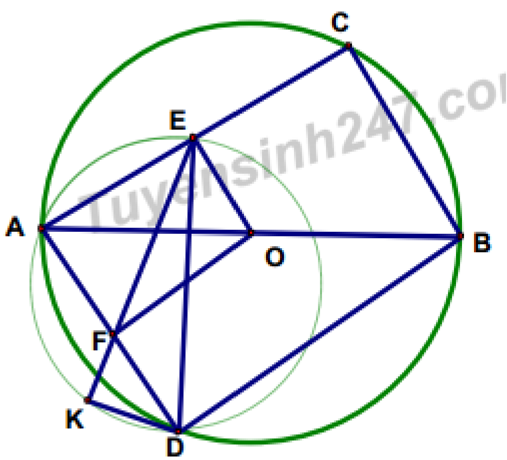
a) Dùng định lí Pytago cho tam giác vuông ACB và ADB

b) Ta có E là trung điểm của AC, F là trung điểm của AD nên OE vuông góc với AC, OF vuông góc với AD do đó tứ giá
AEOF có tổng hai góc đối là 2v nên nội tiếp. Do góc AEO vuông nên tâm I đường tròn ngoại tiếp tứ giác AEOF là t
điểm của AO.

c) * Ta có tam giác OAD cân tại O nên góc OAD = góc ODA, mà góc ADK = góc AEK = góc AOF. Do góc OAD + góc AO
90^0 nên góc ODA + góc ADK = 90^0 suy ra DK vuông góc với DO suy ra KD là tiếp tuyến (O).

* Ta có OF là đường trung bình tam giác ABD nên OF // DB suy ra AOF = góc ABD = góc ACD.
Để tứ giác AEDK là hình chữ nhật thì EF = FK = FA = FD suy ra góc FAE = góc FEA suy ra góc FAE = góc ACD do đó tam giác
cân tại D

Cách 2



1) C/m $AC^2 + CB^2 = AD^2 + DB^2$

Δ ABC vuông tại C . Theo Pitago thì $AB^2 = AC^2 + CB^2$
Δ ABD vuông tại D . Theo Pitago thì $AB^2 = AC^2 + CB^2$
Suy ra $AC^2 + CB^2 = AD^2 + DB^2$

2) cm AOEF nội tiếp

E là trung điểm dây AC nên OE $\perp$ AC hay AEO=90^o
F là trung điểm dây AD nên OF $\perp$ AD hay AFO=90^o
AEO+AFO =180^o =>AOEF nội tiếp (tổng 2 góc đối bằng 180^0) ,. Tâm của đường tròn là trung điểm OA

3) C/m DK là tiếp tuyến (O).

Δ ABD có FO là đường trung bình nên AOF =ABD
ADK =AEF (AEK)= AOF =ABD = $\frac{1}{2} sdAD$
Vậy DK là tiếp tuyến (O)

-----HẾT-----

ĐỀ 416

Câu 1. (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^4 - 16x^2 + 32 = 0$ (với $x \in R$)

Chứng minh rằng $x = \sqrt{6 - 3\sqrt{2+\sqrt{3}}} - \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}$ là một nghiệm của phương trình đã cho

Câu 2. (2,5 điểm)

Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x(x+1)(y+1) + xy = -6 \\ 2y(y+1)(x+1) + yx = 6 \end{cases}$ (với $x \in R, y \in R$).

Câu 3.(1,5 điểm)

Cho tam giác đều MNP có cạnh bằng 2 cm. Lấy n điểm thuộc các cạnh hoặc ở phía trong giác đều MNP sao cho khoảng cách giửa hai điểm tuỳ ý lớn hơn 1 cm (với n là số nguyên dương). Tìm n lớn nhất thoả mãn điều kiện đã cho.

Câu 4. (1 điểm)

Chứng minh rằng trong 10 số nguyên dương liên tiếp không tồn tại hai số có ước chung hơn 9.

Câu 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC không là tam giác cân, biết tam giác ABC ngoại tiếp đường tròn (I). Gọ D,E,F lần lượt là các tiếp điểm của BC, CA, AB với đường tròn (I). Gọi M là giao điểm của đường thẳng EF và đường thẳng BC, biết AD cắt đường tròn (I) tại điểm N (N không trùn D), giọi K là giao điểm của AI và EF.

1) Chứng minh rằng các điểm I, D, N, K cùng thuộc một đường tròn.
2) Chứng minh MN là tiếp tuyến của đường tròn (I).

ĐỀ 417

Câu 1: (2,5 điểm) .

1/ Giải các phương trình :

a/ $x^4 - x^2 - 20 = 0$

b/ $\sqrt{x+1} = x - 1$

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

Câu 2 : (2,0 điểm) .

Cho parabol y = x^2 (P) và đường thẳng y = mx (d), với m là tham số.

1/ Tìm các giá trị của m để (P) và (d) cắt nhau tại điểm có tung độ bằng 9.

2/ Tìm các giá trị của m để (P) và (d) cắt nhau tại 2 điểm, mà khoảng cách giữa hai điểm bằng $\sqrt{6}$

Câu 3 : (2,0 điểm)

1/ Tính : $P = (\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{1}{2+\sqrt{3}}).\frac{\sqrt{3}-1}{3-\sqrt{3}}$

2/ Chứng minh : $a^5 + b^5 \geq a^3b^2 + a^2b^3$, biết rằng $a + b \geq 0$.

Câu 4 : (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AH, đườ tròn này cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự tại D và E .

1/ Chứng minh tứ giác BDEC là tứ giác nội tiếp được đường tròn.
2/ Chứng minh 3 điểm D, O, E thẳng hàng.
3/ Cho biết AB = 3 cm, BC = 5 cm. Tính diện tích tứ giác BDEC.

ĐỀ 418

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 MÔN TOÁN CHUYÊN NĂM HỌC 2011-2012

Câu 1:

a) Giải hệ: $\begin{cases} \dfrac{x}{y} - \dfrac{x}{y+12} = 1 \\ \dfrac{x}{y-12} - \dfrac{x}{y} = 2 \end{cases}$

b) Giải phương trình: $3x^4 + 6x^3 + x^2 - 2x - 1 = 0$

Câu 2:

a) Cho hai số dương *x,y* thỏa mãn $x + y = 1$. Tìm GTNN của biểu thức: $A = \left(1 - \dfrac{1}{x^2}\right)\left(1 - \dfrac{1}{y^2}\right)$

b) Tìm m để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt: $x^3 - (2m+1)x^2 + 3(m+4)x - m - 12 = 0$

Câu 3: Cho 3 số dương *x,y,z* thỏa mãn $xy + yz + xz = 2$. Tính tổng:

$$S = x\sqrt{\frac{(2+y^2)(2+z^2)}{2+x^2}} + y\sqrt{\frac{(2+x^2)(2+z^2)}{2+y^2}} + z\sqrt{\frac{(2+x^2)(2+y^2)}{2+z^2}}$$

Câu 4: Cho tam giác *ABC* vuông tại *A*. Trên cạnh *AC* lấy điểm *D*, vẽ đường tròn tâm *O* đường kính *CD*. Đường thẳng *BD* cắt đường tròn *(O)* tại *E*, đường thẳng *AE* cắt đường tròn *(O)* tại *F*.

a) Chứng minh rằng: *CA* là đường phân giác của góc *BCF*.

b) Lấy điểm *M* đối xứng với *D* qua *A*, điểm *N* đối xứng với *D* qua *BC*. Chứng minh tứ giác *BMCN* nộ tiếp.

c) Xác định vị trí của *D* trên *AC* để đường tròn ngoại tiếp tứ giác *BMCN* có bán kính nhỏ nhất.

Câu 5: Cho 3 số dương *a,b,c*. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq 3\left(\frac{1}{a+2b} + \frac{1}{b+2c} + \frac{1}{c+2a}\right)$$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1:

a) **ĐK:** $y \neq 0; y \neq \pm 12$

Dễ thấy x=0 không là nghiệm của hệ. Do đó $x \neq 0$

Hệ pt $\Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{1}{y}-\dfrac{1}{y+12}=\dfrac{1}{x} & (1) \\ \dfrac{1}{y-12}-\dfrac{1}{y}=\dfrac{2}{x} & (2) \end{cases}$. (1)*2-(2) được pt:

$\dfrac{3}{y}-\dfrac{2}{y+12}-\dfrac{1}{y-12}=0 \Leftrightarrow 3(y-12)(y+12)-2y(y-12)-y(y+12)=0 \Leftrightarrow y=36$. Thay vào (1) được $x=144$

ĐS: (14

b) Ta có: $3x^4+6x^3+x^2-2x-1=0 \Leftrightarrow 3(x^4+2x^3+x^2)-2(x^2+x)-1=0$

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

Đặt $t=x^2+x$, ta được phương trình: $3t^2-2t-1=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=1 \\ t=-\dfrac{1}{3} \end{array}\right.$

+ Với $t=1 \Rightarrow x^2+x-1=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{-1\pm\sqrt{5}}{2}$

+ Với $t=-\dfrac{1}{3} \Rightarrow x^2+x+\dfrac{1}{3}=0$, vô nghiệm.

ĐS: $x=\dfrac{-1}{}$

Câu 2:

a) Ta có: $A=\dfrac{(x^2-1)(y^2-1)}{x^2y^2}=\dfrac{x^2y^2-x^2-y^2+1}{x^2y^2}=\dfrac{x^2y^2-x^2-y^2+(x+y)^2}{x^2y^2}=\dfrac{x^2y^2+2xy}{x^2y^2}=1+\dfrac{2}{xy}$

Ta có BĐT: $(x+y)^2 \geq 4xy, \forall x,y>0$. Đẳng thức xảy ra khi x=y. Suy ra: $\dfrac{1}{xy} \geq \dfrac{4}{(x+y)^2}$. Ta có:

$A=1+\dfrac{2}{xy} \geq 1+\dfrac{8}{(x+y)^2}=1+8=9$. Do vậy GTNN của A bằng 9 khi $x=y=\dfrac{1}{2}$

b) Nhận thấy x=1 là nghiệm của phương trình.

$PT \Leftrightarrow (x^3-x^2)+(12x-12)+m(-2x^2+3x-1)=0 \Leftrightarrow x^2(x-1)+12(x-1)+m(x-1)(-2x+1)=0$

$\Leftrightarrow (x-1)(x^2+12-2mx+m)=0 \Leftrightarrow (x-1)(x^2-2mx+m+12)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x^2-2mx+m+12=0 \end{array}\right.$.

Phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow pt:(x^2-2mx+m+12)=0$ có hai nghiệm phân biệt khác

$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta'=(-m)^2-(m+12)>0 \\ 1-2m+m+12\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m-4)(m+3)>0 \\ m\neq 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m>4; m<-3 \\ m\neq 13 \end{cases}$

Câu 3: Thay $xy+yz+xz=2$. Ta xét $S_1=x\sqrt{\dfrac{(2+y^2)(2+z^2)}{2+x^2}}=x\sqrt{\dfrac{(xy+yz+xz+y^2)(xy+yz+xz+z^2)}{xy+yz+xz+x^2}}$

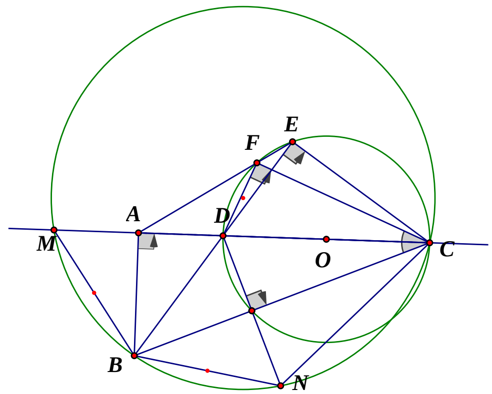
$$= x\sqrt{\frac{[(xy+y^2)+(yz+xz)][(xy+y)z+(xz+z^2)]}{(xy+yz)+(xz+x^2)}} = x\sqrt{\frac{[y(x+y)+z(x+y)][(y(x+z)+z(x+z)]}{y(x+z)+x(x+z)}}$$

$= x\sqrt{\frac{(x+y)(y+z)(x+z)(y+z)}{(x+z)(x+y)}} = x(y+z)$ (vì x,y,z>0)

Tương tự..., ta có: $S = x(y+z)+y(x+z)+z(x+y) = 2(xy+yz+xz) = 4$

ĐS

Câu 4:



a) Ta có:

+ $DCF = DEF$ (1) (góc nội tiếp chắn cung *DF*)

+ Tứ giác *ABCE* có $BAC = 1v$ (gt); $BEC = 1v$ (góc *DEC* là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn). Suy ra *ABCE*

giác nội tiếp nên : $AEB = ACB$ (góc nội tiếp chắn cung *AB*) hay ta có $DEF = DCB$ (2).

Từ (1) và (2) ta có $DCF = DCB$ hay *CA* là phân giác của góc *BCF*.

b) Ta có tam giác *MBD* và tam giác *NBD* là hai tam giác cân tại *B*; tam giác *DCN* cân tại *C*. Nên $MBN = 2$

. Khi đó: $MBN + ACN = 2ABC + 2ACB = 2.90^o = 180^o$. Suy ra *MBNC* là tứ giác nội tiếp.

c) Ta thấy *BC* là dây cố định của đường tròn ngoại tiếp *MBNC*. Do đó đường tròn ngoại tiếp *MBNC* có

đường kính nhỏ nhất bằng *BC* khi góc *BMC* vuông $\Leftrightarrow M \equiv A \to D \equiv A$

Câu 5:

+ Chứng minh bđt: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} \ge \frac{9}{x+y+z}$ (*), với mọi *x,y,z>0*. Đẳng thức xảy ra khi *x=y=z*.

Áp dụng BĐT Cosi cho 3 số dương, ta có: $x+y+z \ge 3\sqrt[3]{xyz}; \frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} \ge 3\sqrt[3]{\frac{1}{xyz}}$. Dấu "=" xảy ra khi x=y

$$\Rightarrow (x+y+z)(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}) \ge 9 \Leftrightarrow \frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} \ge \frac{9}{x+y+z}.$$

+ Áp dụng (*) trên:

$\frac{3}{a+2b} = \frac{3}{a+b+b} \le \frac{3}{9}(\frac{1}{a}+\frac{2}{b})$. Đẳng thức xảy ra khi a=b

$\frac{3}{b+2c}=\frac{3}{b+c+c}\le\frac{3}{9}(\frac{1}{b}+\frac{2}{c})$. Đẳng thức xảy ra khi b=c

$\frac{3}{c+2a}=\frac{3}{c+a+a}\le\frac{3}{9}(\frac{1}{c}+\frac{2}{a})$. Đẳng thức xảy ra khi a=c

Cộng vế với vế của 3 BĐT trên ta có:

$3(\frac{1}{a+2b}+\frac{1}{b+2c}+\frac{1}{c+2a})\le\frac{1}{3}.3(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c})=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}$. (đpcm). Đẳng thức xảy ra khi a=b=c

ĐỀ 419

SỞ GD-ĐT BÌNH ĐỊNH **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

--------------------- **TrườngTHPT Chuyên Lê Qúi Đôn, năm học 2007-2008**

Đề chính thức Môn: **TOÁN (Chung)**

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

Ngày thi: **21/6/2007.**

Câu 1: (1,5 điểm).

Chứng minh đẳng thức:

$$\sqrt{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}=\frac{1+\sqrt{3}}{2}.$$

Câu 2: (3, 0 điểm).

Cho phương trình bậc hai: $4x^2 + 2(2m + 1)x + m = 0$.

a) Chứng minh rằng phương trình luôn luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của tham số m.

b) Tính $x_1^2 + x_2^2$ theo m.

Câu 3 (1, 5 điểm).

Cho hàm số y = ax + b. Tìm a và b biết rằng đồ thị của hàm số đã cho song song với đường thẳng y = x + 5 và điểm M(1; 2).

Câu 4: (3, 0 điểm).

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R, M là trung điểm của đoạn AO. Các đường thẳng vuông góc AB tại M và O cắt nửa đường tròn đã cho lần lượt tại D và C.

a) Tính AD, AC, BD và DM theo R.

b) Tính số đo các góc của tứ giác ABCD.

c) Gọi H là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng HI vuông góc với AB.

Câu 5: (1,0 điểm).

Tìm tất cả các cặp số nguyên dương a, b sao cho $a + b^2$ chia hết cho $a^2b - 1$.

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

Hướng dẫn giải

Câu1:

Ta có vế trái: $\sqrt{1+\frac{\sqrt{3}}{2}}=\sqrt{\frac{4+2\sqrt{3}}{4}}=\frac{1}{2}\sqrt{1+2\sqrt{3}+3}=\frac{1}{2}\sqrt{\left(1+\sqrt{3}\right)^2}=\frac{\left|1+\sqrt{3}\right|}{2}=\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ Là vế phải .

(Vì : $1+\sqrt{3}\succ 0$)

Vậy đẳng thức được chứng minh.

Câu2:

a) <u>Chứng minh pt luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m:</u>

Pt: $4x^2 + 2(2m + 1)x + m = 0$ (1)

($a = 4$; $b' = 2m +1$; $c = m$).

$\Delta' =\left(2m+1\right)^2-4m = 4m^2 + 4m + 1 - 4m = 4m^2 + 1 > 0$ với mọi m

(Vì $m^2 \geq 0$ với mọi m).

Vậy phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt x_1 ; x_2 với mọi m.

b) <u>Tính $x_1^2 + x_2^2$ theo m:</u>

Theo câu a) pt (1) luôn có hai nghiệm x_1 ; x_2 với mọi m

Định lí Viét ta có: $x_1 + x_2 = -\frac{2m+1}{2}$; $x_1x_2 = \frac{m}{4}$.

Vậy :

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = \left(-\frac{2m+1}{2}\right)^2-\frac{2m}{4}=\frac{4m^2+4m+1}{4}-\frac{2m}{4}=\frac{4m^2+2m+1}{4}.$$

Câu 3:

Vì đthị hàm số $y = ax + b$ // đthị hàm số $y = x + 5$. Nên $a = 1$.

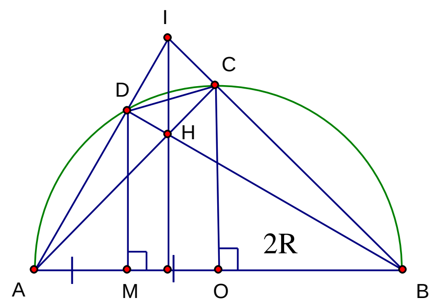
Hàm số lúc đó là: $y = x + b$.

Vì đthị hàm số $y = x + b$ đi qua điểm M(1; 2) . Nên : $2 = 1 + b \Rightarrow b = 1$

Vậy hàm số cần tìm là: $y = x +1$.

Câu 4:

a) <u>Tính AD, AC, BD và DM theo R</u>:



Ta có: $ACB = ADB = 90^\circ$ (Nội tiếp nửa đường tròn (O))

Xét ΔABD vuông tại D có DM là đường cao (Vì DM $\perp$ AB)

Ta có: $AD^2 = AB.AM = 2R.(R-\frac{R}{2}) = 2R.\frac{R}{2} = R^2$.

$\Rightarrow AD = R$.

Và $BD^2 = AB.BM = 2R.(2R - \frac{R}{2}) = 2R.\frac{3R}{2} = 3R^2$

=> BD = $R\sqrt{3}$.

Và: DM. AB = AD.BD => DM = $\dfrac{AD.BD}{AB}$ = $\dfrac{R.R\sqrt{3}}{2R}=\dfrac{R\sqrt{3}}{2}$.

Xét ΔABC vuông tại C, có CO là đường cao (Vì CO $\perp$ AB)

=> $AC^2 = AB.OA = 2R.R = 2R^2$.

=> AC = $R\sqrt{2}$.

b) <u>Tính số đo các góc của tứ giác ABCD</u>:

Ta có: ΔABD vuông tại D => Sin BAD = $\dfrac{BD}{AB}=\dfrac{R\sqrt{3}}{2R}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ => $BAD = 60^\circ$

ΔABC vuông tại C => Sin ABC = $\dfrac{AC}{AB}$ = $\dfrac{R\sqrt{2}}{2R}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ => $ABC = 45^\circ$.

Mặt khác tứ giác ABCD nội tiếp (Do bốn đỉnh A, B, C, D nằm trên một đường tròn (o))

Nên từ : $BAD = 60^\circ$ => $BCD = 120^\circ$

Và : $ABC = 45^\circ$ => $ADC = 135^\circ$.

c) <u>Chứng minh HI $\perp$ AB</u>:

Xét ΔABI có AC và BD là đường cao (do $ACB = ADB = 90^\circ$)

=> H là trực tâm của ΔABI => IH là đường cao của ΔABI => IH $\perp$ AB .

Câu 5:

Nếu a = b = 1 thì $a^2b - 1 = 0$, không thoã mãn đề bài. Vậy a, b không đồng thời bằng 1.Vì a,b nguyên dương => a + $a^2b - 1$ là nguyên dương.

Mà: $a + b^2 \vdots a^2b - 1$ => tồn tại số nguyên dương q sao cho: $a + b^2 = (a^2b - 1)q$

<=> $a + q = b(a^2q - b)$. Vì a,b q nguyên dương => $a^2q - b$ là nguyên dương .

Đặt: $m = a^2q - b$, => m là nguyên dương.

Vậy: a + q = bm (1)

Và $a^2q = b + m$ (2)

Xét: $(m - 1)(b -1) = bm - (b + m) + 1 = a + q - a^2q + 1 = (a + 1)(1 + q - aq)$.

Hay $(m - 1)(b -1) = (a + 1)(1 + q - aq)$. (3).

Vì b, m nguyên dương => $(m - 1)(b -1) \geq 0$ => $(a + 1)(1 + q - aq) \geq 0$ => $1 + q - aq \geq 0$

(Vì a > 0 => a +1 > 0)

$q(a -1) \leq 1$. Mà a nguyên dương => a - 1 là số nguyên không âm => q(a – 1) là số nguyên không âm. Tức là: q(a – 1) nguyên thoã: $0 \leq q(a - 1) \leq 1$ => q(a – 1) = 0, hoăc

q(a – 1) = 1 => a = 1 (do q > 0) hoặc q = 1; a = 2

+ Nếu a = 1 : Từ (3) ta có (m -1)(b -1) = 2 . Vì m, b nguyên dương. Nên các số : m – 1, b -1 nguyên không âm. Vậy : b – 1 = 1 hoặc b – 1 = 2 => b = 2 hoặc b = 3.

Vậy : $\begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases}$, $\begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \end{cases}$

+ Nếu q = 1 ; a = 2 : Từ (3) => (m – 1)(b – 1) = 0 => m = 1 , hoặc b = 1.

- Khi m = 1 Từ (1) => b = 3 => $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$

- Khi: b = 1 => $\begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \end{cases}$

Vậy các giá trị cần tìm của a và b là: (a, b) = (1 ; 2) , (1 ; 3) , (2; 3) , (2 ; 1)

ĐỀ 420

Bài 1: (1,5điểm)

a) Tính A = $\sqrt{8}+\sqrt{18}-\sqrt{32}$

b) Rút gọn biểu thức B = $\sqrt{9-4\sqrt{5}}-\sqrt{5}$

Bài 2: (2,0 điểm)

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

b) Giải phương trình : $\dfrac{10}{x^2-4}+\dfrac{1}{2-x}=1$

Bài 3: (2,0 điểm)

Cho hai hàm số $y = x^2$ và $y = mx + 4$,với m là tham số

a) Khi m = 3 ,tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị của hai hàm số trên.

b) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m ,đồ thị của hai hàm số đã cho luôn cắt nhau tại hai điểm phân $A_1(x_1 ;y_1)$ và $A_2(x_2 ;y_2)$Tìm tất cả các giá trị của m sao cho $(y_1)^2 + (y_2)^2 = 7^2$

Bài 4 :(1 điểm)

Một đội xe cần vận chuyển 160 tấn gạo với khối lượng mỗi xe chở bằng nhau. Khi sắp khởi hàn được bổ sung thêm 4 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn dự định lúc đầu 2 tấn gạo (khối lượng mỗi xe chở v bằng nhau). Hỏi đội xe ban đầu có bao nhiêu chiếc ?

Bài 5 : (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB và C là một điểm trên nửa đường tròn (C khác A,B) cung AC lấy D (D khác A và C). Gọi H là hình chiếu vuông góc của C lên AB và E là giao điểm của B CH

a) Chứng minh ADEH là tứ giác nội tiếp .

b) Chứng minh rằng $\widehat{ACO} = \widehat{HCB}$ và AB. AC = AC.AH + CB.CH

c) Trên đoạn OC lấy điểm M sao cho OM = CH .Chứng minh rằng khi C thay đổi trên nữa đường tròn cho thì M chạy trên một đường tròn cố định.

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Tính $A = \sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{32}$

b) Rút gọn biểu thức $B = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{5}$

Hướng dẫn giải:

a) $A = \sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{32} = \sqrt{2.2^2} + \sqrt{2.3^2} - \sqrt{2.4^2} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = \sqrt{2}$

b) $B = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} - \sqrt{5} = \sqrt{\left(\sqrt{5}\right)^2 - 2.2\sqrt{5} + 2^2} - \sqrt{5} = \sqrt{\left(\sqrt{5} - 2\right)^2} - \sqrt{5} = \left|\sqrt{5} - 2\right| - \sqrt{5} = \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} = -2$

(Do $\sqrt{5} - 2 > 0$)

Bài 2.(2,0 điểm)

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

b) Giải phương trình $\dfrac{10}{x^2 - 4} + \dfrac{1}{2 - x} = 1$

Hướng dẫn giải:

a) $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x + 3y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ x = 2 - 3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(2 - 3y) - 3y = 4 \\ x = 2 - 3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4 - 6y - 3y = 4 \\ x = 2 - 3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 0 \\ x = 2 - 3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 0 \\ x = 2 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có 1 nghiệm là (2;0)

b) Giải phương trình

Điều kiện: $x \neq 2$; $x \neq -2$

$\dfrac{10}{x^2 - 4} + \dfrac{1}{2 - x} = 1$

$\Leftrightarrow \dfrac{10}{(x-2)(x+2)} + \dfrac{1}{2 - x} = 1$

$\Leftrightarrow \dfrac{10}{(x-2)(x+2)} - \dfrac{x+2}{(x-2)(x+2)} = \dfrac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x+2)}$

$\Leftrightarrow 10 - x - 2 = x^2 - 4$

$\Leftrightarrow x^2 + x - 12 = 0$

$$\Leftrightarrow x^2+4x-3x-12=0$$
$$\Leftrightarrow x(x+4)-3(x+4)=0$$
$$\Leftrightarrow (x+4)(x-3)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-4 \\ x=3 \end{array}\right.$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S=\{-4;3\}$

Câu 3: (2 điểm)

Cho hai hàm số $y=x^2$ và $y=mx+4$, với m là tham số.

a) Khi $m=3$, tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị hàm số trên.

b) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m, đồ thị của hai hàm số đã cho luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A_1(x_1;y_1)$ và $A_2(x_2;y_2)$. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho $y_1^2+y_2^2=7^2$.

Hướng dẫn giải:

a) Với $m=3$ ta có hàm số $y=mx+4$ trở thành: $y=3x+4$.

Hoành độ giao điểm của parabol $y=x^2$ và đường thẳng $y=3x+4$ là nghiệm của phương trình:

$$x^2=3x+4$$
$$\Leftrightarrow x^2-3x-4=0$$
$$\Leftrightarrow (x+1)(x-4)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=4 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases} \Rightarrow A(-1;1) \\ \begin{cases} x=4 \\ y=16 \end{cases} \Rightarrow B(4;16) \end{array}\right.$$

Vậy với $m=3$ thì hai đồ thị trên giao nhau tại hai điểm A(-1;1) và B(4;16).

b) Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho là:
$x^2=mx+4 \Leftrightarrow x^2-mx-4=0$ (*).

Số giao điểm của hai đồ thị hàm số là số nghiệm của phương trình (*).

Hay hai đồ thị hàm số luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi m.

Với mọi m phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2 \Rightarrow \begin{cases} y_1 = x_1^2 \\ y_2 = x_2^2 \end{cases}$.

Theo hệ thức Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \quad (1) \\ x_1x_2 = -4 \quad (2) \end{cases}$.

Theo đề bài ta có: $y_1^2 + y_2^2 = 7^2$

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow \left(x_1^2\right)^2 + \left(x_2^2\right)^2 = 7^2 \\
&\Leftrightarrow \left(x_1^2\right)^2 + 2x_1^2x_2^2 + \left(x_2^2\right)^2 - 2x_1^2x_2^2 = 49 \\
&\Leftrightarrow \left(x_1^2 + x_2^2\right)^2 - 2x_1^2x_2^2 = 49 \\
&\Leftrightarrow \left[\left(x_1 + x_2\right)^2 - 2x_1x_2\right]^2 - 2x_1^2x_2^2 = 49 \quad (3)
\end{aligned}$$

Thế (1) và (2) vào (3) ta được: $\left[m^2 - 2.(-4)\right]^2 - 2.(-4)^2 = 7^2$

$$\begin{aligned}
&\Leftrightarrow \left(m^2 + 8\right)^2 - 32 = 49 \\
&\Leftrightarrow \left(m^2 + 8\right)^2 = 81 \\
&\Leftrightarrow m^2 + 8 = 9 \quad \left(do\ \ m^2 + 8 > 0\ \forall m\right) \\
&\Leftrightarrow m^2 = 1 \\
&\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 1 \\ m = -1 \end{array}\right.
\end{aligned}$$

Vậy $m = \pm 1$ thỏa mãn điều kiện bài toán.

Câu 4 (1,0 điểm)Một đội xe cần vận chuyển 160 tấn gạo với khối lượng gạo mỗi xe chở bằng nhau. Khi sắp khởi hành thì được bổ sung thêm 4 chiếc xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn dự định lúc đầu 2 tấn gạo (khối lượng gạo mỗi xe chở vẫn bằng nhau). Hỏi đội xe ban đầu có bao nhiêu chiếc?

Hướng dẫn giải:

Gọi số xe ban đầu của đội là x (chiếc xe), $\left(x \in N^*\right)$.

Sau khi được bổ sung thêm 4 chiếc xe thì số xe vận chuyển gạo là: $x+4$ (chiếc xe).

Số tấn gạo mỗi xe phải chở sau khi được bổ sung thêm xe là: $\dfrac{160}{x+4}$ (tấn gạo).

Theo đề bài ta có, lúc sau mỗi xe chở ít hơn so với dự định là 2 tấn gạo nên ta có phương trình:

$$\frac{160}{x}-\frac{160}{x+4}=2$$
$$\Leftrightarrow 160(x+4)-160x=2x(x+4)$$
$$\Leftrightarrow 160x+640-160x=2x^2+8x$$
$$\Leftrightarrow 2x^2+8x-640=0$$
$$\Leftrightarrow x^2+4x-320=0$$
$$\Leftrightarrow x^2+20x-16x-320=0$$
$$\Leftrightarrow (x+20)(x-16)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-20(ktm) \\ x=16(tm) \end{array}\right.$$

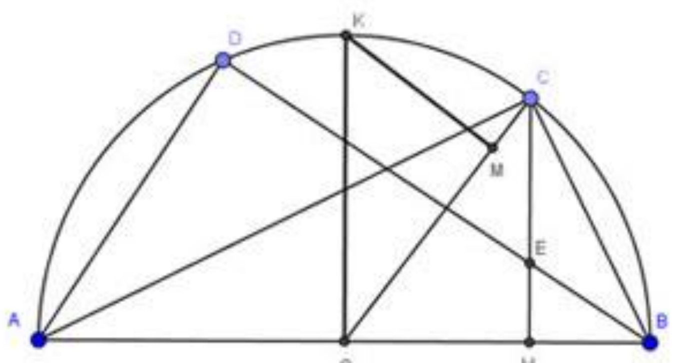
Vậy lúc đầu, đội có 16 chiếc xe.

Câu 5 (3,5 điểm): Cho đường tròn tâm O đường kính AB và C là một điểm trên nửa đường tròn (C khác A và B). Trên cung AC lấy điểm D (D khác A và C). Gọi H là hình chiếu vuông góc của C trên AB và E là giao điểm của BD và CH.

a) Chứng minh ADHE là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh rằng $\widehat{ACO}=\widehat{HCB}$ và $AC.AB=AC.AH+CB.CH$

c) Trên đoạn OC lấy điểm M sao cho OM = CH. Chứng minh rằng khi C chạy trên nửa đường tròn đã cho thì M chạy trên một đường tròn cố định.



Chứng minh.

a) Ta có: $\widehat{ADE}=90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\widehat{AHE}=90^0$ (do $CH \perp AB$)

$\Rightarrow \widehat{ADE}+\widehat{AHE}=180^0 \Rightarrow$ Tứ giác ADHE nội tiếp (Tổng 2 góc đối diện bằng 180^0)

b) Ta có: $\widehat{ACO}=\widehat{CAO}$ (ΔOAC cân tại O)

$\widehat{ACO}=\widehat{HCB}$ (cùng phụ $\widehat{CBH}$)

$\Rightarrow \widehat{ACO}=\widehat{HCB}$

Xét ΔACB và ΔCHB có:

$\widehat{ACB}=\widehat{CHB}=90^0$, $\widehat{ABC}$ chung

$\Rightarrow \Delta ACB \sim \Delta CHB$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{AC}{CH}=\frac{BC}{BH}$$
$\Rightarrow AC.BH=CB.CH$

$\Rightarrow AC.(AB-AH)=CB.CH$

$\Rightarrow AC.AB=AC.AH+CB.CH$ (điều phải chứng minh)

c) Gọi K là điểm chính giữa cung AB (chứa điểm C) $\Rightarrow OK \perp AB \Rightarrow OK \,//\, HC$

Xét ΔOMK và ΔCHO có:

$\widehat{MOK}=\widehat{HCO}$ (so le trong)

$OM=CH$ (gt)

$OK=CO$ (cùng bằng bán kính)

$\Rightarrow \Delta OMK=\Delta CHO$ (c.g.c)

$\Rightarrow \widehat{OMK}=\widehat{CHO}$ (2 góc tương ứng bằng nhau)

Mà $\widehat{CHO}=90^0 \Rightarrow \widehat{OMK}=90^0$

ĐỀ 425

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (2 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$a) x^2 - 7x + 12 = 0$

$b) x^2 - (\sqrt{2} + 1)x + \sqrt{2} = 0$

$c) x^4 - 9x^2 + 20 = 0$

$d) \begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$

Bài 2: (1,5 điểm)

a)Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y=x^2$ và thường thẳng (d): y = 2x + 3 trên cùng một hệ trục tọa độ.

b)Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm) Thu gọn các biểu thức sau:

$$A = \frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} - \frac{3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$$

$$B = \left(\frac{x}{x+3\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}+3}\right) : \left(1 - \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{6}{x+3\sqrt{x}}\right) (x > 0)$$

Bài 4: (1,5 điểm) Cho phương trình x^2-mx-1=0 (1) (x là ẩn số)

a)Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm trái dấu.

b)Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1):

Tính giá trị của biểu thức: $P = \frac{x_1^2 + x_1 - 1}{x_1} - \frac{x_2^2 + x_2 - 1}{x_2}$

Bài 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, nội tiếp đường tròn tâm O (AB < AC). Các đường cao AD và CF của ta ABC cắt nhau tại H.

a)Chứng minh tứ giác BFHG nội tiếp. Suy ra AHC = 180^0 – ABC.

b)Gọi M là điểm bất kì trên cung nhỏ BC của đường tròn (O) (M khác B và C) và N là điểm đối xứng của M qua BC. Chứng tứ giác AHCN nội tiếp.

c)Gọi I là giao điểm của AM và HC; J là giao điểm của AC và HN.

Chứng minh AJI = ANC.

d)Chứng minh rằng: OA vuông góc với IJ.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO 10 MÔN TOÁN TPHCM NĂM 2014 – 2015

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

$a) x^2 - 7x + 12 = 0$

$\Delta = 7^2 - 4.12 = 1$

$<=> x = \dfrac{7+1}{2} = 4 \text{ hay } x = \dfrac{7-1}{2} = 3$

$b) x^2 - (\sqrt{2}+1)x + \sqrt{2} = 0$

Phương trình có: a +b +c = 0 nên có 2 nghiệm là:

$<=> x = 1 \text{ hay } x = \dfrac{c}{a} = \sqrt{2}$

$c) x^4 - 9x^2 + 20 = 0$

Đặt u= $x^2 \geq 0$ pt trở thành

$u^2 - 9u + 20 = 0$

$<=> (u-4)(u-5) = 0$

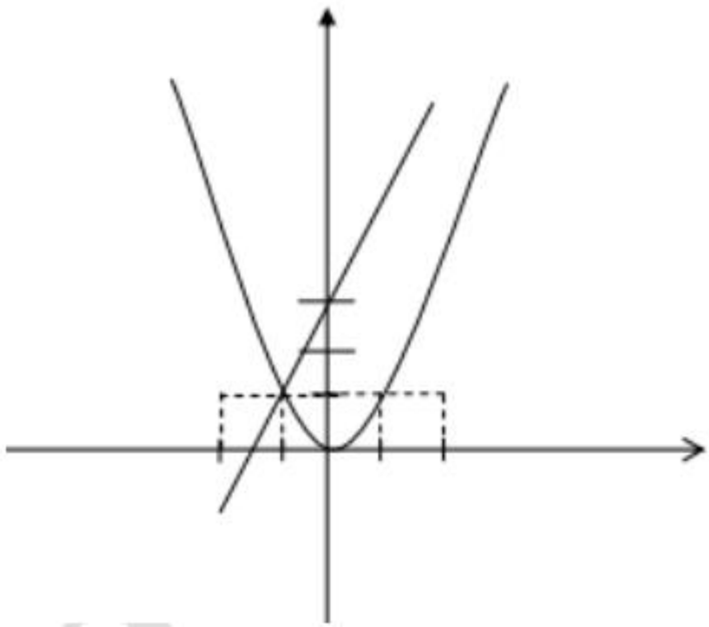
$<=> \left[\begin{array}{l} u = 4 \\ u = 5 \end{array}\right.$

Do đó pt $<=> x^2 = 4 \text{ hay } x^2 = 5 <=> x = \pm 2 \text{ hay } x = \pm\sqrt{5}$

$d) \begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases} <=> \begin{cases} 12x - 8y = 16 \\ 12x - 9y = 15 \end{cases} <=> \begin{cases} y = 1 \\ x = 2 \end{cases}$

Bài 2:

a)Đồ thị:



Lưu ý: (P) đi qua O(0;0),($\pm$1;1);($\pm$2;4)

(D) đi qua (-1;1), (3;9)

b)PT hoành độ giao điểm của (P) và (D) là:

$x^2 = 2x + 3 <=> x^2 - 2x - 3 = 0 <=> x = -1$ hay x=3(do a-b+c=0)

y(-1)=1, y(3) = 9.

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là (-1;1), (3;9)

Bài 3: Thu gọn các biểu thức sau.

$$A = \frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} - \frac{3\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$$

$$= \frac{(5+\sqrt{5})(\sqrt{5}-2)}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)} + \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} - \frac{3\sqrt{5}(3-\sqrt{5})}{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}$$

$$= 3\sqrt{5} - 5 + \frac{5+\sqrt{5}}{4} - \frac{9\sqrt{5}-15}{4}$$

$$= 3\sqrt{5} - 5 + \frac{5+\sqrt{5}-9\sqrt{5}+15}{4}$$

$$= 3\sqrt{5} - 5 + 5 - 2\sqrt{5}$$

$$= \sqrt{5}$$

$$B=(\frac{x}{x+3\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{x}+3}):(1-\frac{2}{\sqrt{x}}+\frac{6}{x+3\sqrt{x}})(x>0)$$

$$=(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}+\frac{1}{\sqrt{x}+3}):(\frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}+\frac{6}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)})$$

$$=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3}:\frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+3)+6}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}$$

$$=(\sqrt{x}+1).\frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}=1$$

Câu 4:

Cho phương trình $x^2-mx-1=0$ (1) (x là ẩn số)

a)Chứng minh phương trình (2) luôn có 2 nghiệm trái dấu

Ta có a.c=-1<0 , với mọi m nên phương trình (1) luôn có 2 nghiệm trái dấu với mọi m.

b) Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1):

Tính giá trị của biểu thức:

$$P=\frac{x_1{}^2+x_1-1}{x_1}-\frac{x_2{}^2+x_2-1}{x_2}$$

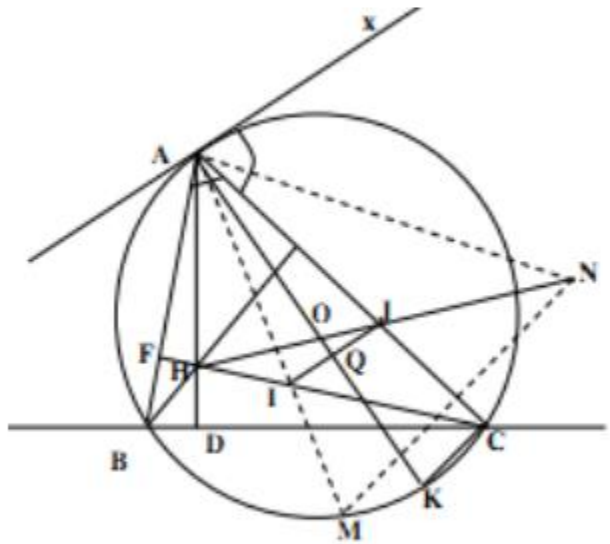
Ta có:

$$x_1{}^2=mx_1+1;x_2{}^2=mx_2+1$$

$$=>P=\frac{mx_1+1+x_1-1}{x_1}-\frac{mx_2+1+x_2-1}{x_2}$$

$$=\frac{(m+1)x_1}{x_1}-\frac{(m+1)x_2}{x_2}=0(Do\ x_1;x_2\neq 0)$$

Câu 5:



a)Ta có tứ giác BFHD nội tiếp do có 2 góc đối F và D vuông => FHD=AHC=180^0 – ABC

b)ABC = AMC cùng chắn cung AC

mà ANC = AMC do M, N đối xứng
Vậy ta có AHC và ANC bù nhau
=>Tứ giác AHCN nội tiếp
c)Ta sẽ chứng minh tứ giác AHIJ nội tiếp
Ta có NAC = MAC do MN đối xứng qua AC mà NAC = CHN (do AHCN nội tiếp)
=>IAJ=IHJ => Tứ giác HIJA nội tiếp.
=>AJI bù với AHI mà ANC bù với AHI (do AHCN nội tiếp)
=>AJI = ANC
Cách 1:
Ta sẽ chứng minh IJCM nội tiếp
Ta có AMJ = ANJ do AN và AM đối xứng qua AC.
Mà ACH = ANH (AHCN nội tiếp) vậy ICJ = IMJ
=>IJCM nội tiếp => AJI =AMC = ANC
d)Kẻ OA cắt đường tròn (O) tại K và IJ tại Q ta có AJQ = AKC
Vì AKC = AMC (cùng chắn cung AC), vậy AKC = AMC = ANC
Xét hai tam giác AQJ và AKC:
Tam giác AKC vuông tại C (vì chắn nửa vòng tròn) => 2 tam giác trên đồng dạng
Vậy Q = 90^0. Hay AO vuông góc với IJ.
Cách 2: Kẻ thêm tiếp tuyến Ax với vòng tròn (O) ta có xAC= AMC
Mà AMC = AJI do chứng minh trên vậy ta có xAC = AJQ =>JQ song song Ax
Vậy IJ vuông góc AO (do Ax vuông góc với AO)

ĐỀ 426

SỞ GD&ĐT QUẢNG NINH
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT NĂM HỌC 2013 - 2014
ĐỀ THI MÔN: Toán
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 28/06/2013

Bài 1 ***(2,0 điểm)***

1. Tính: $\dfrac{50-\sqrt{25}}{\sqrt{36}}$
2. Rút gọn biểu thức: $A=\dfrac{x}{\sqrt{x}-1}+\dfrac{\sqrt{x}-2x}{x-\sqrt{x}}$ Với x > 0; x ≠ 1.
3. Xác định hệ số a để hàm số y = ax – 5 cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1,5.

Bài 2 ***(2,0 điểm)***

1. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số y = x2 với đồ thị hàm số y = - 5x + 6.
2. Cho phương trình: $x^2 - 3x - 2m^2 = 0$ (1) với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn điều kiện $x_1{}^2 = 4x_2{}^2$

Bài 3 ***(2,0 điểm).***
Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.
Hai người thợ cùng làm một công việc trong 6 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì được một phần tư công việc. Hỏi mỗi người thợ làm một mình thì trong bao nhiêu giờ mới xong công việc đó.

Bài 4 *(3,5điểm).*

Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O). Kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O), (B,C là các tiếp điểm).

a, Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp.

b, Qua B kẻ đường thẳng song song với AO, cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai E. Chứng minh ba điểm C,O,E thẳng hàng.

c, Gọi I là giao điểm của đoạn thẳng AO với đường tròn (O), chứng minh I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC khi OB = 2 cm, OA = 4 cm.

d, Trên cung nhỏ BC của đường tròn (O) lấy điểm M tùy ý (M ≠ B,C). Kẻ MD vuông góc với BC, MS vuông góc với CA, MT vuông góc với AB (R, S, T là chân các đường vuông góc). Chứng minh: MS.MT = MR^2

Bài 4 *(0,5 điểm).*

Cho các số thực x, y, z thỏa mãn: $(\sqrt{x}-\sqrt{y})^3+(\sqrt{y}-\sqrt{z})^3+(\sqrt{z}-\sqrt{x})^3=0$. Tính giá trị biểu thức

$$T=(\sqrt{x}-\sqrt{y})^{2013}+(\sqrt{y}-\sqrt{z})^{2013}+(\sqrt{z}-\sqrt{x})^{2013}$$

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TỈNH QUẢNG NINH 2013-2014_MÔN TOÁN

Câu 1:

$$1.\frac{50-\sqrt{25}}{\sqrt{36}}=\frac{50-5}{6}=\frac{15}{2}$$

2.Ta có:

$$A=\frac{x}{\sqrt{x}-1}+\frac{\sqrt{x}-2x}{x-\sqrt{x}}=\frac{x}{\sqrt{x}-1}+\frac{\sqrt{x}-2x}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$$

$$=\frac{x}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}+\frac{\sqrt{x}-2x}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}=\frac{\sqrt{x}(\text{x}-2\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$$

$$=\frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}-1}=\sqrt{x}-1$$

Kết luận: $A=\sqrt{x}-1$

3. Đồ thị hàm số y=ax-5 cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1,5 khi $0=a.1,5-5 <=> a=\frac{10}{3}$

Vậy a= $\frac{10}{3}$

Câu 2:

a. Phương trình hoành độ giao điểm $x^2+5x-6=0$

Có: a + b + c = 1 + 5 – 6 = 0 nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt: x = 1 ; x = - 6
Với x=1 thì y=1, suy ra giao điểm thứ nhất là P(1;1)
Với x= - 6 thì $y=(-6)^2=36$, suy ra giao điểm thứ nhất là Q(-6;36)
Kết luận: Giao điểm cần tìm là P(1;1), Q(-6;36)

b. Phương trình (1) có $\Delta = 9+8m^2 > 0$ với mọi m nên (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt.

Gọi hai nghiệm đó là x_1, x_2, theo định lý Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1x_2 = -2m^2 \end{cases}$

Điều kiện

$x_1^2 = 4x_2^2 <=> (x_1 - 2x_2)(x_1 + 2x_2) = 0$

$<=> \left[\begin{array}{l} x_1 = 2x_2 \\ x_1 = -2x_2 \end{array} \right.$

Với $x_1 = 2x_2$; giải hệ $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 = 2x_2 \end{cases} <=> \begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = 1 \end{cases} => 2 = -2m^2 \Rightarrow$ không tồn tại m.

Với $x_1=-2x_2$; giải hệ $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 = -2x_2 \end{cases} <=> \begin{cases} x_1 = 6 \\ x_2 = -3 \end{cases} => -18 = -2m^2 <=> m = \pm 3$

Vậy $m = \pm 3$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 3:

Gọi thời gian người thợ thứ nhất làm một mình xong việc là x(giờ) (x>16)
thời gian người thợ thứ hai làm một mình xong việc là y(giờ) (y>16)
Suy ra trong thời gian 1 giờ người thợ thứ nhất làm được 1/x công việc.
Trong thời gian 3giờ người thợ thứ nhất làm được 3/x công việc
trong thời gian 1 giờ người thợ thứ hai làm được 1/y công việc.
Trong thời gian 6 giờ người thợ thứ hai làm được 6/y công việc

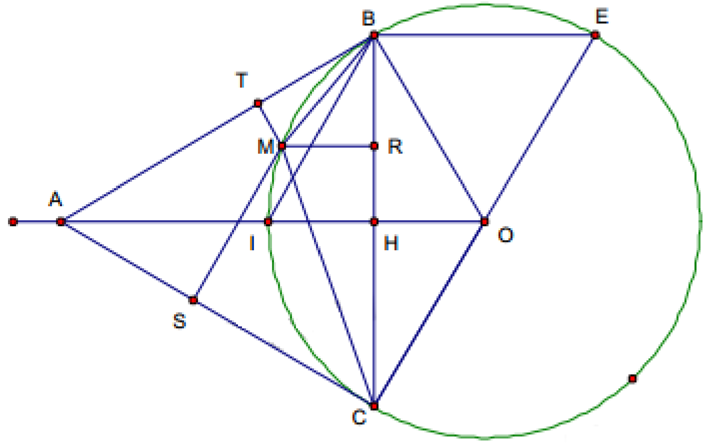
Hai người cùng làm trong 16 giờ thì xong việc, có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16}$

Người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì được một phần tư công việc, ta có phương trình: $\frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4}$

Từ đó ta có hệ phương trình $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{4} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 24 \\ y = 48 \end{cases}$

Kết luận: thời gian người thợ thứ nhất làm một mình xong việc là 24 (giờ)
thời gian người thợ thứ hai làm một mình xong việc là 48 giờ

Câu 4:



a. Do AB, AC là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) nên $ABO = 90^0$; $ACO = 90^0$

$\Rightarrow$ ABO+ ACO =180^o . Do đó tứ giác ABOC nội tiếp.

b. Nối BC, ta thấy B và C là các tiếp điểm nên dễ dàng suy ra được $BC \perp AO$

Mà BE // AO $\Rightarrow$ BE $\perp$ BC hay $EBC = 90^0$
Suy ra CE là đường kính của đường tròn tâm (O).
Do đó O thuộc CE hay ba điểm C, O, E thẳng hàng
Nối BC, BI do AB, AC là các tiếp tuyến của đường tròn (O) nên OA là tia phân giác của góc BOC (Tính chất tiếp tuyến) nên BI bằng cung CI.
ABI=CBI hay BI là tia phân giác của góc ABC
Hơn nữa theo tính chất tiếp tuyến, ta có AB=AC; BAO= CAO
Do đó I là đường tròn nội tiếp tam giác ABC
$AO \cap BC = \{H\}$$\Rightarrow$IH là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC
Khi OA=4cm, OB=2cm$\Rightarrow$ OA = 2OBmà tam giác ABO vuông tại B $\Rightarrow$ BAO=90^o; AOB =60^o. Ta suy ra được IH = IO/2 =1cm
D. Dễ dàng chứng minh được MBR và MCS đồng dạng (g-g), suy ra $\frac{MB}{MC} = \frac{MR}{MS}$

Lập luận tương tự ta cũng có MBT và MCR đồng dạng, suy ra $\frac{MB}{MC} = \frac{MT}{MR}$

Từ đó ta có : MS.MT = MR^2 (đpcm)

Câu 5:

$(\sqrt{x} - \sqrt{y}) = \text{a}$

$(\sqrt{y} - \sqrt{z}) = b$

$(\sqrt{z} - \sqrt{x}) = c$

$$=> \begin{cases} a+b+c=0 \\ a^3+b^3+c^3=0 \end{cases}$$

Biến đổi

$$a^3+b^3+c^3-3abc=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$$

$$=>\begin{cases}a=b\\b=c\\c=a\end{cases}=>a=b=c=0$$

$$=>T=a^{2013}+b^{2013}+c^{2013}=0$$

ĐỀ 427

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÚ THỌ
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH
VÀO LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG
NĂM HỌC 2015-2016
Môn Toán
*Thời gian làm bài: **120** phút, không kể thời gian giao đề*
Đề thi có 01 trang

Câu 1 *(2,0 điểm)*

a) Giải phương trình: x+2015=2016

b) Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn: Hình vuông; hình chữ nhật; hình thang cân; hình thang vuông

Câu 2 *(2,0 điểm)*

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

a) Giải hệ phương trình (I) với m-1.

b) Chứng minh hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất với mọi m. Tìm nghiệm duy nhất đó theo m

Câu 3 *(2,0 điểm)*

Cho parabol (P): $y=x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình: y=2(m+1)x-3m+2

a) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) với m=3

b) Chứng minh (P) và (d) luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt A và B với mọi m

c) Gọi x_1 ;x_2 là hoành độ giao điểm của A và B. Tìm m để $x_1^2+x_2^2=20$

Câu 4 *(3,0 điểm)*

Cho đường tròn (O;R) dây DE<2R. Trên tia đối DE lấy điểm A, qua A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O), (B,C là
điểm). Gọi H là trung điểm DE, K là giao điểm của BC và DE

a) Chứng minh rằng tứ giác ABOC nội tiếp

b) Gọi (I) là đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABOC. Chứng minh rằng H thuộc đường tròn (I) và HA là phân giác BHC

c) Chứng minh rằng $\dfrac{2}{AK}=\dfrac{1}{AD}+\dfrac{1}{AE}$

Câu 5 *(1,0 điểm)*

Cho 3 số thực dương a,b,c thỏa mãn:

$$7\left(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}\right)=6\left(\frac{1}{ab}+\frac{1}{bc}+\frac{1}{ca}\right)+2015$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P=\frac{1}{\sqrt{3(2a^2+b^2)}}+\frac{1}{\sqrt{3(2b^2+c^2)}}+\frac{1}{\sqrt{3(2c^2+a^2)}}$$

-----------------HẾT-----------------

Họ và tên thí sinh: .... SBD: ....

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÚ THỌ
ĐỀ CHÍNH THỨC

HƯỚNG DẪN CHẤM
KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015-2016
MÔN: TOÁN
*(Hướng dẫn-thang điểm gồm **05** trang)*

I. Một số chú ý khi chấm bài

•Hướng dẫn chấn thi dưới đây dựa vào lời giải sơ lược của một cách làm, khi chấm thi, giám khảo cần bám sát yêu cầu trình bày lời giải đầy đủ, chi tiết, hợp logic và có thể chia nhỏ đến 0,25 điểm

•Thí sinh làm bài theo cách khác với Hướng dẫn mà đúng thì tổ chấm cần thống nhất cho điểm tương ứng với thang điểm của Hướng dẫn chấm

•Điểm bài thi là tổng điểm các câu không làm tròn số

II. Hướng dẫn-thang điểm

Câu 1 *(2,0 điểm)*

a) Giải phương trình: x+2015=2016

b) Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn: Hình vuông; hình chữ nhật; hình thang cân; hình thang vuôn

Nội dung	Điển
a) (0,5 điểm) x+2015=2016 ⇔x=2016-2015	**0,25**
⇔x=1 Vậy phương trình có nghiệm x=1	**0,25**
b) (1,5 điểm) Hình vuông	**0,5**
Hình chữ nhật	**0,5**
Hình thang cân	**0,5**
Chú ý: Nếu học sinh trả lời cả 4 đáp án thì trừ 0,25 điểm	

Câu 2 *(2,0 điểm)*

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

a) Giải hệ phương trình (I) với m-1.

b) Chứng minh hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất với mọi m. Tìm nghiệm duy nhất đó theo m

Nội dung	Điể
a) (1 điểm) Thay m=1 ta có hệ phương trình $\begin{cases}-x-3y=5\\ x+y=3\end{cases}$	0,25
$<=>\begin{cases}-2y=-2\\ x+y=3\end{cases}<=>\begin{cases}y=1\\ x=3-y\end{cases}$	0,25
$<=>\begin{cases}y=1\\ x=3-1\end{cases}<=>\begin{cases}y=1\\ x=2\end{cases}$	0,25
Vậy với m=1 thì hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x;y)=(2;1)	0,25
b) (1,0 điểm) $\begin{cases}(m-2)x-3y=-5\\ x+my=3\end{cases}<=>\begin{cases}(m-2)(3-my)-3y=-5\\ x=3-my\end{cases}<=>\begin{cases}3m-m^2y-6+2my-3y=-5\\ x=3-my\end{cases}$	0,25
$<=>\begin{cases}(m^2-2m+3)\,y=3m-1 & (1)\\ x=3-my & (2)\end{cases}$	0,25
Ta có: $m^2-2m+3=(m-1)^2+2>0\forall m$ nên PT(1) có nghiệm duy nhất $\forall m$ ⇨ Hệ phương trình có nghiệm duy nhất $\forall m$	0,25
Từ (1) ta có: $y=\dfrac{3m-1}{m^2-2m+3}$ thay vào (2) ta có $x=\dfrac{9-5m}{m^2-2m+3}$	0,25

Câu 3 *(2,0 điểm)*

Cho parabol (P): $y=x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình: y=2(m+1)x-3m+2

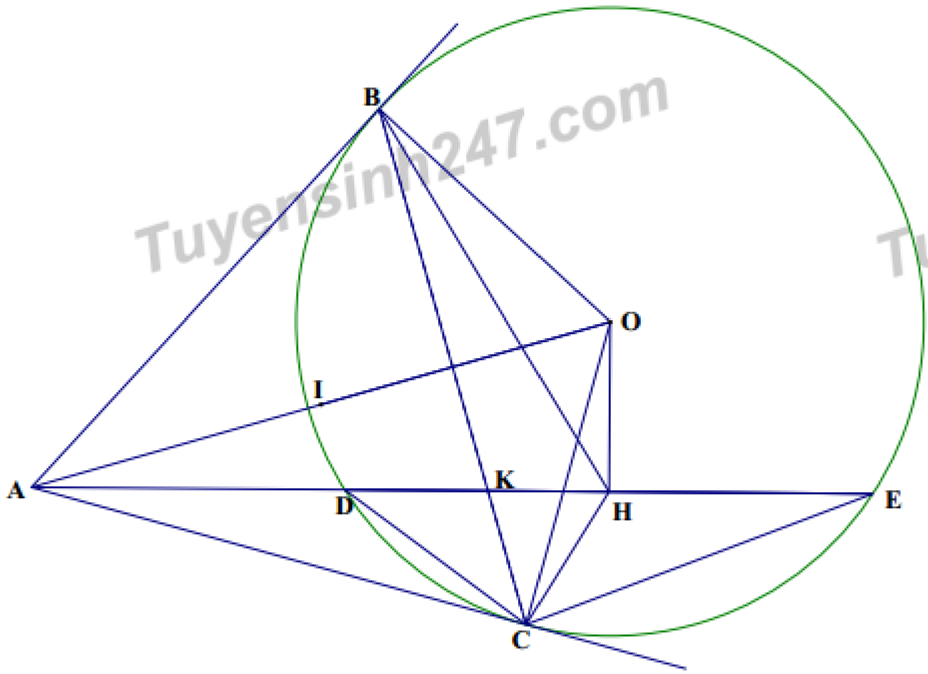
a) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) với m=3

b) Chứng minh (P) và (d) luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt A và B với mọi m

c) Gọi x_1 ;x_2 là hoành độ giao điểm của A và B. Tìm m để $x_1^{\,2}+x_2^{\,2}=20$

Nội dung	Điể
a) (1 điểm) Thay m=3 ta được (d): y=8x-7	0,25
Phương trình hoành độ giao điểm (P) và (d) khi m=3 là $x^2=8x-7$ $\Leftrightarrow x^2-8x+7=0$	0,25
Giải phương trình ta được $x_1=1$; $x_2=7$	0,25
Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (1;1);(7;49)	0,25
b) (0,5 điểm) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và(d) là: $x^2-2(m+1)x+3m-2=0$ (1)	0,25

$\Delta' = m^2 + 2m + 1 - 3m + 2 = m^2 - m + 3 = (m - \frac{1}{2})^2 + \frac{11}{4} > 0 \forall m$ Nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\forall m$.=>(P) và (d) luôn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt A,B với mọi m	**0,25**
c) (0,5 điểm) Ta có: $x_1;x_2$ là nghiệm phương trình (1) vì $\Delta'>0 \forall m$ .Theo Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 2 \\ x_1 x_2 = 3m - 2 \end{cases}$	**0,25**
$x_1^2 + x_2^2 = 20 <=> (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 20$ $<=> (2m+2)^2 - 2(3m-2) = 20$ $<=> 2m^2 + m - 6 = 0$ $<=> (m-2)(2m+3)$ $<=> \begin{cases} m = 2 \\ m = \frac{-3}{2} \end{cases}$	**0,25**
Câu 4 *(3,0 điểm)* Cho đường tròn (O;R) dây DE<2R. Trên tia đối DE lấy điểm A, qua A kẻ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (O), (B,C tiếp điểm). Gọi H là trung điểm DE, K là giao điểm của BC và DE a) Chứng minh rằng tứ giác ABOC nội tiếp b) Gọi (I) là đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABOC. Chứng minh rằng H thuộc đường tròn (I) và HA là phân giác BHC c) Chứng minh rằng $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$	
Nội dung	**Điể**

	
a) (1 điểm) Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp Ta có: ABO=ACO=90^o(gt) =>ABO+ACO=180^o	**0,5**
Nên tứ giác ABOC nội tiếp(theo định lí đảo)	**0,5**
b) (1,5 điểm) Gọi đường tròn (I) ngoại tiếp tứ giác ABOC. Chứng minh rằng H thuộc đường tròn(I) và HA là phân giác BHC Ta có: ABO=ACO=90^o nên tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABOC là trung điểm của AO	**0,5**
Vì AHO=90^o nên H thuộc đường tròn (I)	**0,25**
Theo tính chất tiếp tuyến giao nhau thì AB=AC =>OH=CH	**0,5**
Ta có: AHB=AHC (hai góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau) Hay AH là phân giác góc BHC	**0,25**
c) (0,5 điểm) Xét tam giác ACD và tam giác AEC có CAD=EAC(chung);ACD=AEC=$\frac{1}{2}$ sđDC =>tam giác ACD đồng dạng với tam giác AEC(g.g)=>$\frac{AC}{AE}=\frac{AD}{AC} => AC^2 = AD.AE(1)$	**0,25**
Xét tam giác ACK và tam giác AHC có CAK=HAC(chung);ACK=CHA(=AHB) => tam giác ACK đồng dạng với tam giác AHC=>$\frac{AC}{AH}=\frac{AK}{AC} => AC^2 = AH.AK(2)$ Từ (1) và (2)	**0,25**

$$AD.AE = AK.AH = \frac{1}{2}AK(AH + AH) = \frac{1}{2}AK.(AD + DH + AE - EH)$$

$$<=> 2AD.AE = AK(AD + AE)$$

$$<=> \frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$$

Câu 5 *(1,0 điểm)*

Cho 3 số thực dương a,b,c thỏa mãn:

$$7(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}) = 6(\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca}) + 2015$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = \frac{1}{\sqrt{3(2a^2 + b^2)}} + \frac{1}{\sqrt{3(2b^2 + c^2)}} + \frac{1}{\sqrt{3(2c^2 + a^2)}}$$

Nội dung	Điểm
Ta có:	0,25

$$(A - B)^2 \geq 0 <=> A^2 + B^2 \geq 2AB$$

$$B^2 + C^2 \geq 2BC$$

$$C^2 + A^2 \geq 2CA$$

$$=> 2(AB + BC + CA) \leq 2(A^2 + B^2 + C^2) \quad (*)$$

$$<=> AB + BC + CA \leq A^2 + B^2 + C^2 \quad (1)$$

$$(*) => (A^2 + B^2 + C^2) + 2(AB + BC + CA) \leq 2(A^2 + B^2 + C^2) + (A^2 + B^2 + C^2)$$

$$<=> (A + B + C)^2 \leq 3(A^2 + B^2 + C^2) \quad (II)$$

Voi A,B,C>0

$$=>(A+B+C)(\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C}) = (\frac{A}{B} + \frac{B}{A}) + (\frac{B}{C} + \frac{C}{B}) + (\frac{C}{A} + \frac{A}{C}) + 3 \geq 9$$

$$<=> \frac{1}{A + B + C} \leq \frac{1}{9}(\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C}) \quad (III)$$

Bất đẳng thức (I);(II);(III) xảy ra dấu “=” khi A=B=C

Áp dụng bất đẳng thức (I) ta có:

$$7(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}) = 6(\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ca}) + 2015 \leq 6(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}) + 2015$$

$$<=> \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \leq 2015$$

Áp dụng (II) ta có:

$$\frac{1}{3}(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c})^2 \leq \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} \leq 2015$$

$$<=> \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \leq \sqrt{6045}$$

Ta lại có: $\sqrt{3(2a^2+b^2)}=\sqrt{3(a^2+a^2+b^2)}\geq\sqrt{(a+a+b)^2}=2a+b(1)$ $\sqrt{3(2b^2+c^2)}\geq 2b+c(2)$ $\sqrt{3(2c^2+a^2)}\geq 2c+a(3)$ Từ (1);(2);(3) ta có: $P\leq\frac{1}{2a+b}+\frac{1}{2b+c}+\frac{1}{2c+a}$	**0,25**
Áp dụng (III) $\frac{1}{2a+b}=\frac{1}{a+a+b}\leq\frac{1}{9}(\frac{1}{a}+\frac{1}{a}+\frac{1}{b})=\frac{1}{9}(\frac{2}{a}+\frac{1}{b})$ $\frac{1}{2b+c}\leq\frac{1}{9}(\frac{2}{b}+\frac{1}{c})$ $\frac{1}{2c+a}\leq\frac{1}{9}(\frac{2}{c}+\frac{1}{a})$ $=>\mathrm{P}\leq\frac{1}{2a+b}+\frac{1}{2b+c}+\frac{1}{2c+a}\leq\frac{1}{3}(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c})\leq\frac{\sqrt{6045}}{3}$	**0,25**
Vậy giác trị lớn nhất $P=\frac{\sqrt{6045}}{3}$ khi $\begin{cases}7(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2})=6(\frac{1}{ab}+\frac{1}{bc}+\frac{1}{ca})+2015=6(\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2})+2015\\\frac{1}{a}=\frac{1}{b}=\frac{1}{c};\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\sqrt{6045};a=b=c>0\end{cases}$ $<=>a=b=c=\frac{3}{\sqrt{6045}}=\frac{\sqrt{6045}}{2105}$	**0,25**
CHÚ Ý: nếu học sinh không chứng minh được bất đẳng thức (I);(II);(III) mà chỉ áp dụng vẫn cho điểm tối đa	

ĐỀ 428

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO 10

Môn: TOÁN

Thời gian : 120 phút (*không kể thời gian giao đề*)

Bài 1: *(1,5 điểm*)

1) Tính $3\sqrt{16}+5\sqrt{36}$

2) Chứng minh rằng với $x>0$ và $x\neq 1$ thì $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}-\frac{1}{x-\sqrt{x}}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$

3) Cho hàm số bấc nhất $y=(2m+1)x-6$

a) Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho nghịch biến trên R?

b) Tìm m để đồ thị hàm số đã cho qua điểm $A(1;2)$

Bài 2: ***(2,0 điểm)***

1) Giải phương trình: $2x^2+3x-5=0$

2) Tìm m để phương trình $x^2+mx+m-2=0$ có hai nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $|x_1-x_2|=2$

3) Giải hpt: $\begin{cases} x+y=xy-1 \\ x+2y=xy+1 \end{cases}$

Bài 3: ***(2,0 điểm)***

Một tổ công nhân dự định làm xong 240 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Nhưng khi thực hiện, nh
tiến kĩ thuật nên mỗi ngày tổ đã làm tăng thêm 10 sản phẩm so với dự định. Do đó tổ đã hoàn thành công
sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi khi thực hiện, mỗi ngày tổ đã làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 4: ***(3,5 điểm)***

Cho đường tròn (O) cố định. Từ một điểm A cố định ở bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AM v
với đường tròn (M;N là các tiếp điểm). Đường thẳng đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm B và C (B nằ
giữa A và C). Gọi I là trung điểm của dây BC.

1) Chứng minh rằng: AMON là tứ giác nội tiếp.

2) Gọi K là giao điểm của MN và BC. Chứng minh rằng: $AK.AI=AB.AC$

3) Khi cát tuyến ABC thay đổi thì điểm I chuyển động trên cung tròn nào? Vì sao?

4) Xác định vị trí của cát tuyến ABC để $IM=2IN$.

Bài 5: ***(1,0 điểm)***

Với $x\neq 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A=\dfrac{x^2-2x+2014}{x^2}$

---------------------------- HẾT ----------------------------

HƯỚNG DẪN

Bài 1: *(1,5 điểm)*

1) $3\sqrt{16}+5\sqrt{36}=3.4+5.6=12+30=42$

2) Với $x>0$ và $x\neq 1$ ta có

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{x-\sqrt{x}}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}-\frac{1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}=\frac{\sqrt{x}.\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}=\frac{x-1}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}=\frac{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(\sqrt{x}+1\right)}{\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$$

Vậy với $x>0$ và $x\neq 1$ thì $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}-\frac{1}{x-\sqrt{x}}=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$

3)

a) Hàm số bấc nhất $y=(2m+1)x-6$ nghịch biến trên R khi $2m+1<0\Leftrightarrow 2m<-1\Leftrightarrow m<-\frac{1}{2}$

b) Đồ thị hàm số $y=(2m+1)x-6$ qua điểm $A(1;2)\Leftrightarrow 2=(2m+1).1-6\Leftrightarrow 2=2m+1-6\Leftrightarrow 2m=7\Leftrightarrow$

Bài 2: *(2,0 điểm)*

1) Giải phương trình: $2x^2+3x-5=0$

Ta có $a+b+c=2+3-5=0$. Suy ra pt có 2 nghiệm: $x_1=1;\ x_2=-\frac{5}{2}$

2) $x^2+mx+m-2=0$ có hai nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $\left|x_1-x_2\right|=2$

Ta có $\Delta=m^2-4(m-2)=m^2-4m+8=m^2-4m+4+4=(m-2)^2+4>0$ với mọi. Do đó pt đã cho luôn nghiệm phân biệt với mọi m.

Áp dụng định lí Vi et ta có: $\begin{cases}S=x_1+x_2=-m\\P=x_1.x_2=m-2\end{cases}$

Ta có $(x_1-x_2)^2=x_1{}^2+x_2{}^2-2x_1x_2=(x_1+x_2)^2-4x_1x_2=(-m)^2-4(m-2)=m^2-4m+8$

Do đó $\left|x_1-x_2\right|=2\Leftrightarrow(x_1-x_2)^2=4\Leftrightarrow m^2-4m+8=4\Leftrightarrow m^2-4m+4=0\Leftrightarrow(m-2)^2=0\Leftrightarrow m=2$

3) $\begin{cases}x+y=xy-1\\x+2y=xy+1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=2\\x+y=xy-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=2\\x+2=2x-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}y=2\\x=3\end{cases}$ Vậy nghiệm của hpt là $(x;y)=(3;2)$

Bài 3: *(2,0 điểm)*

Gọi số sản phẩm tổ đã thực hiện trong mỗi ngày là x (sản phẩm). ĐK: $x>10;\ x\in Z$

Do đó:

Số sản phẩm tổ dự định làm trong mỗi ngày là: $x-10$ (sản phẩm).

Thời gian tổ hoàn thành công việc trong thực tế là: $\frac{240}{x}$ (ngày).

Thời gian tổ hoàn thành công việc theo dự định là: $\frac{240}{x-10}$ (ngày).

Vì tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn dự định 2 ngày, do đó ta có phương trình:

$$\frac{240}{x-10}-\frac{240}{x}=2$$

Giải pt: $\frac{240}{x-10}-\frac{240}{x}=2 \Rightarrow \frac{120}{x-10}-\frac{120}{x}=1 \Rightarrow 120x-120x+1200=x^2-10x \Rightarrow x^2-10x-1200=0$

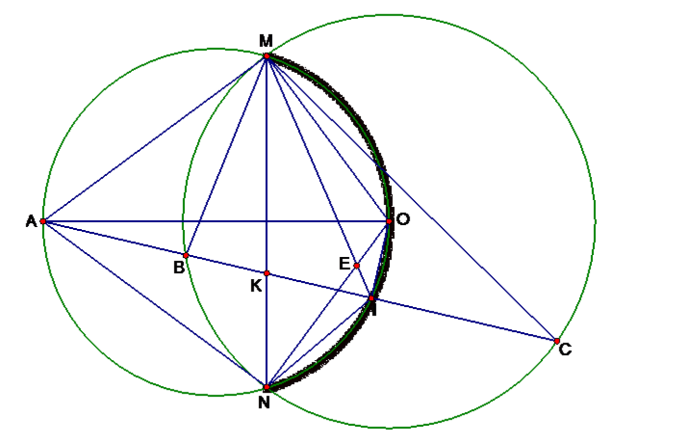
$\Delta'=25+1200=1225>0 \Rightarrow \sqrt{\Delta'}=\sqrt{1224}=35$

PT có 2 nghiệm phân biệt: $x_1=5+35=40$ (nhận)

$x_2=5-35=-30$ (loại)

Vậy số sản phẩm tổ đã thực hiện trong mỗi ngày là 40 sản phẩm.

Bài 4: *(3,5 điểm)* (Giải vắn tắt)



GT	(O) cố định AM,AN là tiếp tuyến của (O) IB=IC
KL	1) Tứ giác AMON nội tiếp 2) AK.AI=AB.AC 3) Khi cát tuyến ABC thay đổi thì I chuyển động trên cung tròn nào? Vì sao? 4) Xác định vị trí của cát tuyến ABC để IM=2.IN

1) Tứ giác AMON nội tiếp

2) $\Delta AKM \backsim \Delta AMI(gg) \Rightarrow \frac{AK}{AM}=\frac{AM}{AI} \Rightarrow AK.AI=AM^2 \; (1)$

$\Delta ABM \backsim \Delta AMC(gg) \Rightarrow \frac{AB}{AM}=\frac{AM}{AC} \Rightarrow AB.AC=AM^2 \; (2)$

$(1)\&(2) \Rightarrow AK.AI=AB.AC$

3) Ta có $IB=IC \Rightarrow OI \perp BC \Rightarrow AIO=90^0$ mà A,O cố định suy ra I thuộc đường tròn đường kính AO.

Giới hạn: Khi $B \equiv M \to I \equiv M$

$B \equiv N \to I \equiv N$

Vậy khi cát tuyến ABC thay đổi thì I chuyển động trên MON của đường tròn đường kính AO.

4) $\Delta KIN \backsim \Delta KMA(gg) \Rightarrow \frac{IN}{MA}=\frac{KN}{KA} \Rightarrow IN=\frac{KN.MA}{KA}$

$\Delta KIM \backsim \Delta KNA(gg) \Rightarrow \frac{IM}{NA}=\frac{KM}{KA} \Rightarrow IM=\frac{KM.NA}{KA}=\frac{KM.MA}{KA}$ (vì NA=MA)

Do đó $IM=2IN \Leftrightarrow \frac{IN}{IM}=\frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{\frac{KN.MA}{KA}}{\frac{KM.MA}{KA}}=\frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{KN}{KM}=\frac{1}{2}$

Vậy IM=2.IN khi cát tuyến ABC cắt MN tại K với $\frac{KN}{KM}=\frac{1}{2}$

Bài 5: ***(1,0 điểm)***

$$A=\frac{x^2-2x+2014}{x^2}\Leftrightarrow Ax^2=x^2-2x+2014\Leftrightarrow (A-1)x^2+2x-2014=0\ (1)$$

* Với $A=1\Leftrightarrow x=1007$

* Với $A\neq 1$ PT (1) là pt bậc 2 ẩn x có $\Delta'=1+2014(A-1)=1+2014A-2014=2014A-2013$

PT (1) có nghiệm khi $\Delta'\geq 0\Leftrightarrow 2014A-2013\geq 0\Leftrightarrow A\geq\frac{2013}{2014}$

Kết hợp với trường hợp A=1 ta có $A_{\min}=\frac{2013}{2014}$

ĐỀ 429

SỞ GD-ĐT QUẢNG BÌNH
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 – 2016
Khóa ngày: 19/06/2015
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)*

Câu 1: *(2.0điểm)*:

Cho biểu thức $A=\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x+1}+\frac{4x+2}{x^2-1}$ với $x\neq\pm 1$

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm x khi A = $\frac{4}{2015}$

Câu 2: *(1.5điểm)*:

Cho hàm số: y = (m-1)x + m + 3 với $m\neq 1$ (m là tham số)

a) Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số đi qua điểm M(1; -4)

b) Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số song song với đường thẳng (d): y = -2x + 1

Câu 3: *(2.0điểm)*:

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

a) Giải phương trình (1) khi m = 2

b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn: $x_1(x_1-2x_2)+x_2(x_2-3x_1)=9$

Câu 4: *(1.0điểm):*

Cho x, y là hai số thực thỏa mãn: x > y và xy = 1

Chứng minh rằng: $\frac{(x^2+y^2)^2}{(x-y)^2}\geq 8$

Câu 5: *(3.5điểm):*

Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn nội tiếp đường tròn tâm O, hai đường cao BD và CE cắt đường tròn (O) theo thứ t
và Q ($P\neq B$, $Q\neq C$).

a) Chứng minh tứ giác BCDE nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Gọi H là giao điểm của BD và CE. Chứng minh HB.HP = HC.HQ.

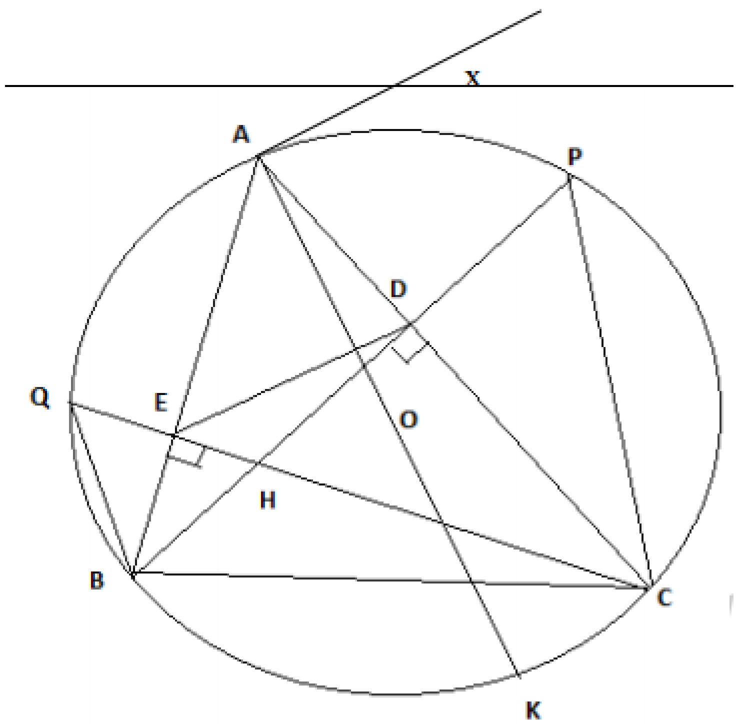
c) Chứng minh OA vuông góc với DE.

----HẾT----

HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP ÁN CHẤM

Câu	Nội dung
1	
1a	Cho biểu thức $A=\frac{1}{x-1}-\frac{1}{x+1}+\frac{4x+2}{x^2-1}$ với $x\neq\pm1$
	$=\frac{x+1}{x^2-1}+\frac{x-1}{x^2-1}+\frac{4x+2}{x^2-1}$
	$=\frac{x+1-x+1+4x+2}{(x-1)(x+1)}$
	$=\frac{4x+4}{(x-1)(\mathrm{x}+1)}=\frac{4}{x-1}$ (với $x\neq\pm1$)
1b	$A=\frac{4}{x-1}$ với $x\neq\pm1$
	$Khi\ \mathrm{A}=\frac{4}{2015}$ $<=>\frac{4}{x-1}=\frac{4}{2015}$
	=>x-1=2015 ⇔x=2016(TMĐK)
	Vậy khi $A=\frac{4}{x-1}$ thì x=2016
2	Cho phương trình: $x^2-(2m+1)x+m^2+m-2=0$ (1) (m là tham số).
2a	Ta có M(1; - 4) thuộc đồ thị hàm số ⇒x = 1; y = -4 thay vào hàm số đã cho ta có:

	-4 = (m- 1).1 + m +3 ⇔ - 4 = m-1 +m +3
	⇔ -4-2= 2m
	⇔ -6 = 2m
	⇔ m= -3 (TMĐK)
	Với m = -3 thì đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm M (1; -4)
2b	Để đồ thị hàm số đã cho song song với đường thẳng (d): y =-2x +1 Khi và chỉ khi $\begin{cases} a = a' \\ b \neq b' \end{cases} <=> \begin{cases} m-1=-2 \\ m+3 \neq 1 \end{cases} <=> \begin{cases} m=-1 \\ m \neq -2 \end{cases} => m=-1$
	Vậy với m = -1 thì đồ thị hàm số y = (m-1)x + m + 3 song song với đường thẳng (d): y =-2x +1
3	
3a	Khi m = 2 thì phương trình (1) trở thành : $x^2 - 5x + 4 = 0$
	Phương trình có dạng: a + b +c = 0 hay 1 +(-5) + 4 = 0
	Phương trình có hai nghiệm $x_1 = 1$; $x_2 = 4$
3b	Ta có: $\Delta = [-(2m+1)]^2 - 4(m^2+m-2)$ $= 4m^2 + 4m + 1 - 4m^2 - 4m + 8 = 9 > 0$ ⇒ phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2
	Theo định lí Viet $x_1 + x_2 = 2m + 1$, $x_1x_2 = m^2 + m - 2$
	Theo đề ra: $x_1(x_1 - 2x_2) + x_2(x_2 - 3x_1) = 9$ $<=> x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = 9$ $<=> (x_1^2 + x_2^2) - 5x_1x_2 = 9$ $<=> (x_1 + x_2)^2 - 7x_1x_2 = 9$ $<=> (2m+1)^2 - 7(m^2+m-2) = 9$ $<=> 4m^2 + 4m + 1 - 7m^2 - 7m + 14 = 9$ $<=> 3m^2 + 3m - 6 = 0$ Phương trình có dạng: a + b +c = 0 hay 3 +3+ (-6) = 0 ⇨ $m_1 = 1$; $m_2 = -2$
	Vậy với $m_1 = 1$; $m_2 = -2$ thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và thỏa mãn: $x_1(x_1 - 2x_2) + x_2(x_2 - 3x_1)$ 9
4	
	Vì x>y nên x – y >0 Nên $\dfrac{(x^2+y^2)^2}{(x-y)^2} \geq 8$ => $\dfrac{x^2+y^2}{x-y} \geq 2\sqrt{2}$ (Khai phương hai vế)

	$<=> x^2 + y^2 \ge 2\sqrt{2}(x-y)$ $<=> x^2 + y^2 - 2\sqrt{2}x + 2\sqrt{2}y \ge 0$ $<=> x^2 + y^2 + 2 - 2\sqrt{2}x + 2\sqrt{2}y - 2 \ge 0$ $<=> x^2 + y^2 + (\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{2}x + 2\sqrt{2}y - 2xy \ge 0 (\text{Do } xy = 1)$ $<=> (x - y - \sqrt{2})^2 \ge 0$ (điều này luôn luôn đúng) Vậy ta có điều phải chứng minh.
5	
	
5a	Ta có BD $\perp$ AC (GT) => $BDC = 90^0$, CE $\perp$ AB => $BEC = 90^0$
	Nên điểm D và E cùng nhìn đoạn thẳng BC dưới một góc vuông
	Vậy tứ giác BCDE nội tiếp đường tròn đường kính BC
5b	Xét Δ BHQ và Δ CHP có : BHQ =CHP (đối đỉnh) BQH =CPH (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung BC của đường tròn (O)) Nên Δ BHQ đồng dạng với Δ CHP (g-g) $=> \dfrac{BH}{CH} = \dfrac{HQ}{HP} => BH.HP = HQ.CH$
5c	kẽ tiếp tuyến Ax. Ta có góc CAx= ABC (cùng chắn cung AC) Mà ABC=ADE (tứ giác BEDC nội tiếp) nên. CAx= ADE .

	Mà hai góc ở vị trí so le trong Suy ra Ax // DE. Mà OA vuông góc Ax nên OA vuông góc DE.

ĐỀ 430

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN NĂM HỌC 2012-2013
MÔN TOÁN

Câu 1: Xét biểu thức *P* = $\left(\dfrac{\sqrt{x}-2}{x-1}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1}\right).\left(\dfrac{1-x}{\sqrt{2}}\right)^2$.

a) Rút gọn biểu thức *P*.

b)Tìm giá trị lớn nhất của *P*.

Câu 2: Cho Parabol (*P*): $y = x^2$ và đường thẳng (*d*) có phương trình: *y = 5x - m + 2*.

a) Khi *m* = - 4, tìm tọa độ các giao điểm của (*P*) và đường thẳng (*d*).

b) Tìm *m* để đường thẳng (*d*) cắt parabol (*P*) tại hai điểm phân biệt *A, B* có hoành độ x_1; x_2 thoả mãn hệ

$2\left(\dfrac{1}{\sqrt{x_1}}+\dfrac{1}{\sqrt{x_2}}\right)=3$.

Câu 3: Một người đi xe máy từ *A* đến *B* cách nhau 120 km với vận tốc và thời gian dự định trước. Sau khi đi được $\dfrac{1}{3}$ đường *AB*, người đó tăng vận tốc thêm 10 km/giờ trên quãng đường còn lại nên đến *B* sớm hơn dự định 24 phút. Tìm v dự định và thời gian dự định đi từ A đến B lúc đầu.

Câu 4: Cho hình vuông *ABCD, M* là điểm thay đổi trên cạnh *BC* (*M* không trùng *B, C*) và *N* là điểm thay đổi trên cạnh *CD* (*N* trùng *C, D*) sao cho: $\angle MAN = \angle MAB + \angle NAD$. *BD* cắt *AN* và *AM* theo thứ tự lần lượt tại *P* và *Q*.

a) Tính góc $\angle MAN$?

b) Chứng minh 5 điểm *P, Q, M, C, N* cùng nằm trên một đường tròn.

c) Chứng minh đường thẳng *MN* luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định khi *M* và *N* thay đổi.

Câu 5: Cho biểu thức *A* = $x^2+x+y-x\sqrt{y}-\sqrt{y}+1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của *A*.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ

Câu 1: Điều kiện $x \ge 0$; $x \ne 1$

a) P = $\left(\dfrac{\sqrt{x}-2}{\left(\sqrt{x}-1\right)\left(\sqrt{x}+1\right)}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{\left(\sqrt{x}+1\right)^2}\right).\dfrac{(1-x)^2}{2}$ = $\left(\dfrac{(\sqrt{x}-2)\left(\sqrt{x}+1\right)-(\sqrt{x}+2)\left(\sqrt{x}-1\right)}{(x-1)\left(\sqrt{x}+1\right)}\right).\dfrac{(1-x)^2}{2}$

= $\dfrac{-2\sqrt{x}\left(\sqrt{x}-1\right)\left(\sqrt{x}+1\right)}{2\left(\sqrt{x}+1\right)}$ = $\sqrt{x}(1-\sqrt{x})$

b) *P* = $\sqrt{x}-x=-\left(\sqrt{x}-\dfrac{1}{2}\right)^2+\dfrac{1}{4}\le\dfrac{1}{4}$. Giá trị lớn nhất của P là $\dfrac{1}{4}$ khi $\sqrt{x}=\dfrac{1}{2}$ hay $x=\dfrac{1}{4}$

Câu 2:

a) Với m = -4, đường thẳng (d) là: $y = 5x + 6$. Khi đó, hoành độ giao điểm của (P) và đường thẳng (d) là nghiệm phương tr

$$x^2 = 5x + 6 \Leftrightarrow x^2 - 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 \\ x = 6 \end{array}\right.$$

Với x = -1, ta có y = 1; với x = 6, ta có y = 36. Tọa độ các giao điểm của (P) và đường thẳng (d) là: M(-1; 1) và N(6; 36)

b) Xét hoành độ giao điểm của (P) và đường thẳng (d): $x^2 = 5x - m + 2 \Leftrightarrow x^2 - 5x + m - 2 = 0$ (1)

Yêu cầu bài tập $\Leftrightarrow$ phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt, thỏa mãn hệ thức: $2\left(\dfrac{1}{\sqrt{x_1}} + \dfrac{1}{\sqrt{x_2}}\right) = 3$

+ Phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \\ x_1.x_2 > 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (-5)^2 - 4(m-2) > 0 \\ \dfrac{-(-5)}{1} > 0 \\ m - 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 33 - 4m > 0 \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \dfrac{33}{4} \\ m > 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < m < \dfrac{33}{4}.$$

Với $2 < m < \dfrac{33}{4}$ (*)

Ta có: $2\left(\dfrac{1}{\sqrt{x_1}} + \dfrac{1}{\sqrt{x_2}}\right) = 3 \Leftrightarrow \sqrt{x_2} + \sqrt{x_1} = \dfrac{3}{2}\sqrt{x_1 x_2} \Leftrightarrow x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1 x_2} = \dfrac{9}{4}x_1 x_2$

$\Leftrightarrow 5 + 2\sqrt{m-2} = \dfrac{9}{4}(m-2)$

Đặt $t = \sqrt{m-2}\,(t \geq 0)$ ta được phương trình ẩn t : $9t^2 - 8t - 20 = 0$ Giải phương trình này ta được: $t_1 = 2 > 0$ (nhận), $t_2 =$

$-\dfrac{10}{9} < 0$ (loại)

Ta có $\sqrt{m-2} = 2 \Rightarrow$ m = 6 (thỏa mãn điều kiện *). *Vậy m = 6 là giá trị m cần tìm*

Câu 3: Gọi vận tốc dự định là x (km/giờ) (điều kiện x > 0), thời gian dự định đi từ A đến B là: $\dfrac{120}{x}$ (giờ); một phần ba quã

đường AB là 40km, thời gian đi quãng đường này với vận tốc dự định là: $\dfrac{40}{x}$ (giờ); Hai phần ba quãng đường AB còn lại

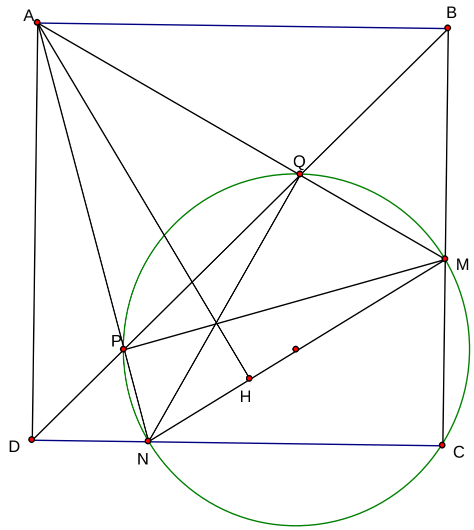
80km, thời gian đi quãng đường này với vận tốc (x+10) km/giờ là: $\dfrac{80}{x+10}$ (giờ). Theo đầu bài ta có phương trình:

$$\frac{120}{x} - \frac{2}{5} = \frac{40}{x} + \frac{80}{x+10} \Leftrightarrow x^2 + 10x - 2000 = 0 \qquad (1)$$

Giải phương trình (1) với điều kiện x >0, ta được nghiệm x = 40

Vậy: Vận tốc dự định ban đầu là 40 km/giờ; Thời gian dự định đi từ A đến B là $\dfrac{120}{40} = 3$ giờ

Câu 4:



a) Ta có $\angle MAN = \angle MAB + \angle NAD$ (gt), mà $\angle MAN + \angle MAB + \angle NAD = 90^0 \Rightarrow 2\angle MAN = 90^0$
$\Rightarrow \angle MAN = 45^0$

b) Tứ giác *ABMP* có $\angle PBM = \angle PAM = 45^0$ nên là tứ giác nội tiếp. Suy ra $\angle MPA = 90^0 \Rightarrow \angle MPN = 90^0$ (1)

Tương tự, tứ giác *ADNQ* nội tiếp và có $\angle NQA = 90^0 \Rightarrow \angle NQM = 90^0$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra, tứ giác *PQMN* nội tiếp đường tròn đường kính *MN* (3)

Mặt khác: tứ giác *PMCN* có $\angle MCN = \angle MPN = 90^0$ nên tứ giác *PMCN* nội tiếp đường tròn đường kính *MN* (4)

Từ (3) và (4) suy ra năm điểm *P, Q, M, C, N* nằm trên đường tròn đường kính *MN*.

c) Ta có $\angle AMN = \angle APB = \angle AMB$. Kẻ $AH \perp MN$. Dễ thấy: $\Delta AHM = \Delta ABM \Rightarrow AH = AB$

Vậy: đường thẳng *MN* luôn tiếp xúc với đường tròn tâm *A* bán kính *AB* cố định.

Câu 5: Điều kiện: $x \geq 0$; A= $x^2 - x(\sqrt{y} - 1) + \dfrac{(\sqrt{y}-1)^2}{4} + \dfrac{3y}{4} - \dfrac{\sqrt{y}}{2} + \dfrac{3}{4}$

$= \left(x - \dfrac{\sqrt{y}-1}{2}\right)^2 + \dfrac{3}{4}\left(\sqrt{y} - \dfrac{1}{3}\right)^2 + \dfrac{2}{3} \geq \dfrac{2}{3}$. Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{-1}{3} \\ y = \dfrac{1}{9} \end{cases}$

Vậy: giá trị nhỏ nhất của *A* là $\dfrac{2}{3}$ khi $x = -\dfrac{1}{3}$ và $y = \dfrac{1}{9}$

ĐỀ 431

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BÌNH PHƯỚC
ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
CHUYÊN QUANG TRUNG
NĂM HỌC 2010 – 2011
MÔN THI TOÁN (không chuyên)
Thời gian làm bài 120 phút

(Không kể thời gian giao đề)

Câu 1: (1 điểm)

Phát biểu định lí về số đo góc nội tiếp trong một đường tròn .

Áp dụng: Trong một đường tròn cho cung bằng 60^o. Hỏi góc nội tiếp chắn cung đó bằng bao nhiêu độ?

Câu 2 : (2 điểm)

a. Cho hàm số y = 3x +b

Xác định hàm số biết đồ thị hàm số đi qua điểm A (2;2)

b. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+y=3 \\ x-y=6 \end{cases}$

Câu 3 : (2 điểm)

Cho phương trình $3x^2 + 5x + m = 0$ (1)

a.Giải phương trình (1) với m = -1

b.Tìm m để phương trình (1) có nghiệm kép.

Câu 4 : (1,5 điểm)

Một xưởng phải sản xuất xong 3000 cái thùng đựng dầu trong một thời gian quy định.

Để hoàn thành sớm kế hoạch, mỗi ngày xưởng đã sản xuất nhiều hơn 6 thùng so với kế hoạch. Vì thế khi 5 ngày trư hạn xưởng đã sản xuất được 2650 cái thùng. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày xưởng phải sản xuất bao nhiêu cái thùng?

Câu 5 : (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A. Đường tròn (O;R) đường kính AB cắt BC tại D. Tiếp tuyến của (O) tại D cắt AC ở P

a. Chứng minh tứ giác AODP nội tiếp
b. Chứng minh tam giác PDC cân.
c. Khi $\widehat{ACB} = 30^o$. Tính diện tích hình giới hạn bởi PA, PD và cung nhỏ AD của đường tròn (O) theo bán kính R

Câu 6 : (1 điểm)

Cho a,b,c là các số thuộc đoạn [-1 ; 2] thỏa a+b+c =0

Chứng minh: $a^2 + b^2 + c^2 \le 6$

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

ĐÁP ÁN:

Câu 1: Áp dụng : 30^0

Câu 2: a. y = 3x -4

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

Câu 3:

a. $x_1 = \dfrac{-5+\sqrt{37}}{6}, x_2 = \dfrac{-5-\sqrt{37}}{6}$

b. $m=\dfrac{25}{12}$

Câu 4: Gọi số thùng xưởng phải sản xuất mỗi ngày theo kế hoạch là x (cái)

$(x>0, x\in N)$

Phương trình: $\dfrac{2650}{x+6}+5=\dfrac{3000}{x}$

Giải phương trình được : $x_1=100$, $x_1=-36$ (loại)

Vậy mỗi ngày theo kế hoạch xưởng phải sản xuất là 100 cái thùng.

Câu 5:

a. $\widehat{PAO}+\widehat{PDO}=180^0 \Rightarrow$ Tứ giác AODP nội tiếp

b. ΔAPD cân tại P $\Rightarrow \widehat{PAD}=\widehat{PDA}$

$\Rightarrow \widehat{PCD}=\widehat{PDC}$ (cùng phụ hai góc bằng nhau)

$\Rightarrow \Delta PDC$ cân tại P

c. Khi $\widehat{ACB}=30^o \Rightarrow \widehat{APO}=\widehat{DAB}=30^0$, $\widehat{AOD}=120^0$

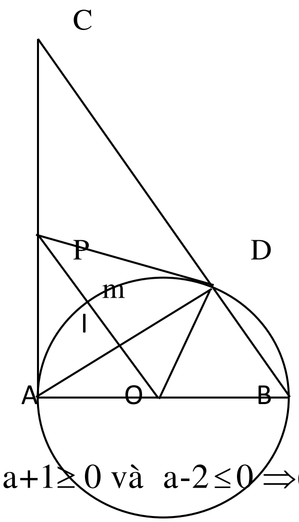
$AD=AB\cos 30^0=\sqrt{3}R$; $OP=\dfrac{OA}{\sin 30^0}=2R$

$S_{AODP}=AD.OP=2\sqrt{3}R^2$ (đvdt)

$S_{AmDO}=\dfrac{2\pi R^2}{3}$ (đvdt)

$\Rightarrow$ Diện tích hình giới hạn bởi PA, PD và cung nhỏ AD của đường tròn (O) là:

$S=2\sqrt{3}R^2-\dfrac{2\pi R^2}{3}=\dfrac{2R^2\left(3\sqrt{3}-\pi\right)}{3}$ (đvdt)



Câu 6: Ta có $-1\le a,b,c\le 2 \Rightarrow a+1\ge 0$ và $a-2\le 0 \Rightarrow (a+1)(a-2)\le 0 \Rightarrow a^2-a-2\le 0$

$\Rightarrow a^2\le a+2$

Tương tự, ta có $b^2\le b+2$; $c^2\le c+2$

$\Rightarrow a^2+b^2+c^2\le (a+b+c)+6=6$

Vậy $a^2+b^2+c^2\le 6$

ĐỀ 432

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TIỀN GIANG
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10
Năm học 2014 – 2015
Môn thi: TOÁN
Thời gian: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)*
Ngày thi: 01/7/2014
(Đề thi có 01 trang, gồm 05 câu)

Câu 1 (3,0 điểm)

a) Giải phương trình và hệ phương trình:

$1)(5x-19)(x^4-7x^2+6)=0$

$2)\begin{cases} 2x+7y=2014 \\ x-y=2015 \end{cases}$

b) Rút gọn biểu thức:

$A=\sqrt{\dfrac{2+\sqrt{3}}{2}}-\sqrt{\dfrac{2-\sqrt{3}}{2}}$

c) Cho phương trình: $x^2-(m-1)x-m=0$, trong đó m là tham số, x là ẩn số. Định m để phương trình có hai nghi
phân biệt đều nhỏ hơn 1.

Câu 2 (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ cho Paradol (P): $y=x^2$ và đường thẳng (d) :y=x+2

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm A và B của (P) và (d) bằng phép tính.

c) Tính độ dài đoạn AB.

Câu 3 (1,5 điểm)

Trên quãng đường AB, một xe máy đi từ A đến B cùng lúc đó một xe ôtô đi từ B đến A, sau 4 giờ hai xe gặp nhau và tiếp
thì xe oto đến A sớm hơn xe máy đến B là 6 giờ. Tính thời gian mỗi xe đi hết quãng đường AB.

Câu 4 (2,5 điểm)

Cho đường tròn (O) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O). Kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là các
điểm). Một đường thẳng d đi qua M cắt đường tròn tại hai điểm C và D (C nằm giữa M và D, d không đi qua tâm O).

a) Chứng minh rằng: $MA^2=MC.MD$

b) Gọi H là giao điểm của AB và MO. Chứng minh tứ giác CHOD nội tiếp đường tròn.

c) Cho MC.MD = 144 và OM = 13 (độ dài các đoạn thẳng đã cho có cùng đơn vị đo). Tính độ dài đường tròn (O) và
tích đường tròn (O).

Câu 5 (1,0 điểm)

Một quả bóng World Cup xem như một hình cầu có đường kính là 17cm. Tính diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.

ĐÁP ÁN.

Câu 1

a)

$$1)(5x-19)(x^4-7x^2+6)=0$$

$$<=>\left[\begin{array}{l}5x-19=0(1)\\x^4-7x^2+6=0(2)\end{array}\right.$$

Giải phương trình (1) ta có: $5x-19=0<=>x=\dfrac{19}{5}$

Giải phương trình (2) ta có: $x^4-7x^2+6=0$

Đặt t=x^2 (t ≥ 0), khi đó phương trình trở thành: $t^2-7t+6=0$

Vì a + b + c = 0 nên phương trình có nghiệm t_1 = 1; t_2 = c/a = 6

Với t_1 = 1 thì x_2 = 1 ⇔ x = ±1

Với t_2 = 6 thì x_2 = 6 ⇔ $x=\pm\sqrt{6}$

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $S=\{-1;-\sqrt{6};1;\sqrt{6};\dfrac{19}{5}\}$

3) $\begin{cases}2x+7y=2014\\x-y=2015\end{cases}<=>\begin{cases}2x+7y=2014\\-2x+2y=-4030\end{cases}<=>\begin{cases}x=1791\\y=-224\end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là (x;y)= (1791;-224)

$$b)A=\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}-\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}}=\sqrt{\frac{4+2\sqrt{3}}{4}}+\sqrt{\frac{4-2\sqrt{3}}{4}}$$

$$=\frac{1}{2}(\sqrt{(\sqrt{3}+1)^2}-\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2})$$

$$=\frac{1}{2}(|\sqrt{3}+1|-|\sqrt{3}-1|)=\frac{1}{2}(\sqrt{3}+1-\sqrt{3}+1)=1$$

$$c)x^2-(m-1)x-m=0$$

$$\Delta=b^2-4ac=[-(m-1)]^2-4.1.(-m)=\mathrm{m}^2+2m+1=(m+1)^2$$

$$\sqrt{\Delta}=m+1$$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt ⇔ $\Delta>0<=>(m+1)^2>0<=>m\neq-1$

Theo định lý Viet ta có: $\begin{cases}x_1+x_2=\dfrac{-b}{a}=m-1\\x_1x_2=\dfrac{c}{a}=-m\end{cases}$

Ta lại có:

$$\begin{cases} x_1 < 1 \\ x_2 < 1 \end{cases} <=> \begin{cases} x_1 - 1 < 0 \\ x_2 - 1 < 0 \end{cases} <=> \begin{cases} x_1 + x_2 - 2 < 0 \\ (x_1 - 1)(x_2 - 1) > 0 \end{cases}$$

$$<=> \begin{cases} m - 3 < 0 \\ -m - m + 1 + 1 > 0 \end{cases} <=> \begin{cases} m < 3 \\ -2m > -2 \end{cases} <=> \begin{cases} m < 3 \\ m < 1 \end{cases} <=> m < 1 (2)$$

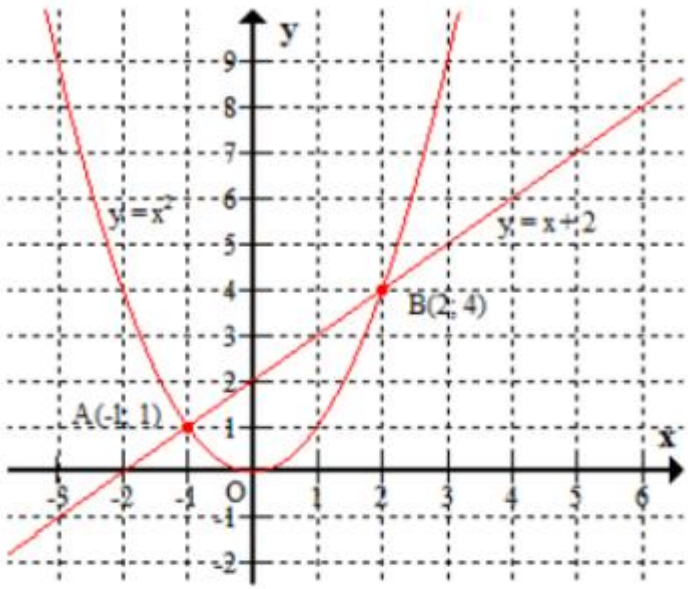
Từ (1) và (2) ta có: m < 1; m ≠ -1

Câu 2

a) Vẽ (P) và (d)

Lập bảng giá trị (có ít nhất 5 giá trị)

x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4



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

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

Ta có: a – b + c = 1 – (-1) – 2 = 0. Nên phương trình có nghiệm

$$\left[\begin{array}{l} x_1 = -1 \\ x_2 = 2 \end{array} \right.$$

Từ đó tính được: $y_1=1; y_2=4$

Vậy tọa độ giao điểm giữa (P) và (d) là: $A(-1;1); B(2;4)$

c) Độ dài của đoạn thẳng AB:

Áp dụng công thức tính khoảng cách ta có:

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{3^2 + 3^2} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}(dvdt)$$

Câu 3

Gọi x(h) là thời gian xe máy đi hết quãng đường AB (x>4)

y(h) là thời gian ôtô đi hết quãng đường AB ( )

Trong 1 giờ xe máy đi được: $\frac{1}{x}$ (quãng đường)

Trong 1 giờ xe ô tô đi được: $\frac{1}{y}$ (quãng đường)

Trong 1 giờ hai xe đi được: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{4}(1)$

Mà thời gian xe ô tô về đến A sớm hơn xe máy về đến B là 6 giờ nên: x – y = 6 (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

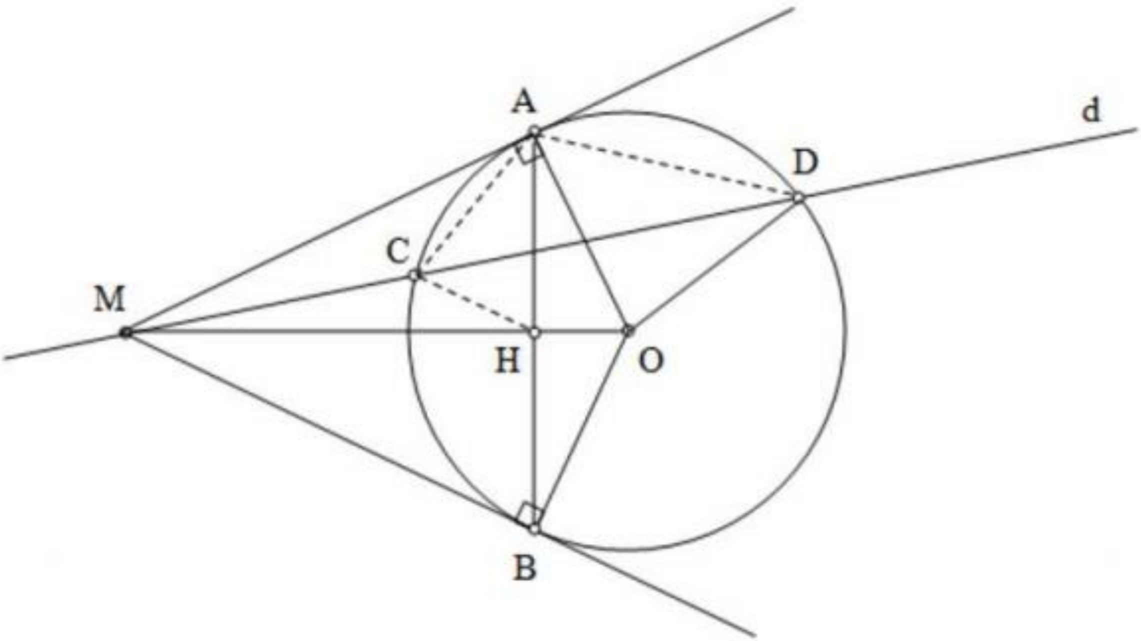
$$\begin{cases}\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{4}\\ x-y=6\end{cases} <=> \begin{cases}\frac{1}{x}+\frac{1}{x-6}=\frac{1}{4}\\ y=x-6\end{cases} <=> \begin{cases}x^2-14x+24=0\\ y=2-6\end{cases}(DK: x\neq 6)$$

Giải hệ phương trình trên được: x = 12 (thỏa mãn); hoặc x = 2 (loại)

Với x = 12, tìm được y = 6. Do đó, nghiệm của hệ là (12;6)

Vậy thời gian xe máy đi hết quãng đường AB là 12 giờ, ôtô đi hết quãng đường AB là 6 giờ.

Câu 4



a) Chứng minh MA^2=MC.MD

Nối AC, AD. Hai tam giác MAC và MAD có:

AMC=DMA(góc hung)

MAC=MDA(cùng chắn cung AC)

=> tam giác MAC đồng dạng với tam giác MDA

$$=> \frac{MA}{MC}=\frac{MD}{MA} => MA^2 = MC.MD$$

b) Chứng minh tứ giác CHOD nội tiếp.

\+ OA = OB (= bán kính)

MA = MB (t/c hai tiếp tuyến cắt nhau)

Suy ra: MO là trung trực AB. Suy ra: AH ⊥ OM tại H.

+ Trong tam giác MAO vuông tại A (gt) có AH là đường cao nên MA^2=MH.MO

Kết hợp kết quả câu a), ta có MC.MD = MH.MO. Từ đó: $\frac{MC}{MH} = \frac{MO}{MD}$

Lại có: CMH=OMD(góc chung)

=>Tam giác CMH đồng dạng với tam giác OMD(c-g-c)

=>ODM=CHM(*)

Từ (*)suy ra tứ giác CHOD nội tiếp (có một góc bằng góc ngoài tại đỉnh đối diện)

c) Tính $C_{(O)}$ và $S_{(O)}$

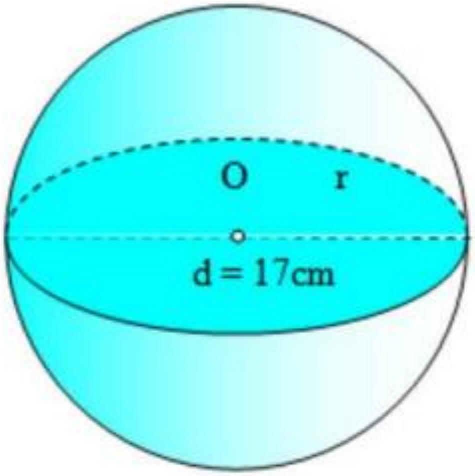
Từ câu a) ta có: MC.MD=MA^2=144

Tam giác MAO vuông tại A cho: $OA = \sqrt{OM^2 - MA^2} = \sqrt{13^2 - 144} = 5 = R$

Từ đó: Chu vi đường tròn (O) (độ dài đường tròn) là $C_{(O)} = 2\pi R = 10\pi$

Diện tích hình tròn (O) là: $S_{(O)} = \pi R^2 = 25\pi$

Câu 5



Bán kính hình cầu: $r = \frac{d}{2} = \frac{17}{2}(cm)$

Diện tích mặt cầu: $S = 4\pi r^2 = 4\pi(\frac{17}{2})^2 = 289\pi(cm^2)$

Thể tích mặt cầu: $V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi(\frac{17}{3})^3 = \frac{4913}{6}\pi$

ĐỀ 433

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NGÃI

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2014-2015
MÔN : TOÁN (không chuyên)

Ngày thi: 19/6/2014

Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)*

Bài 1: (1,5 điểm)

a/ Tính: $2\sqrt{25}+3\sqrt{4}$

b/ Xác định a và b để đồ thị hàm số y = ax + b đi qua điểm A(1; – 2) và điểm B(3; 4)

c/ Rút gọn biểu thức $A=(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\frac{2}{\sqrt{x}-2}):\frac{x+4}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$

Bài 2: (2,0 điểm)

1/ Giải phương trình $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$

2/ Cho phương trình $x^2 - (3m + 1)x + 2m^2 + m - 1 = 0$ (1) với m là tham số.

a/ Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

b/ Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1). Tìm m để biểu thức $B = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 3: (2,0 điểm)

Để chuẩn bị cho một chuyến đi đánh bắt cá ở Hoàng Sa, hai ngư dân đảo Lý Sơn cần chuyển một số lương thực, thực ph tàu. Nếu người thứ nhất chuyển xong một nửa số lương thực, thực phẩm; sau đó người thứ hai chuyển hết số còn lại lê thì thời gian người thứ hai hoàn thành lâu hơn người thứ nhất là 3 giờ. Nếu cả hai cùng làm chung thì thời gian chuyển h lương thực, thực phẩm lên tàu là $\frac{20}{7}$ giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình thì mỗi người chuyển hết số lương thực, thực ph lên tàu trong thời gian bao lâu?

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Gọi M là điểm chính giữa của cung AB; P là điểm thuộc cung MB (P khá P khác B). Đường thẳng AP cắt đường thẳng OM tại C; đường thẳng OM cắt đường thẳng BP tại D. Tiếp tuyến của nửa đ tròn ở P cắt cắt CD tại I.

a/ Chứng minh OADP là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b/ Chứng minh OB.AC = OC.BD.

c/ Tìm vị trí của điểm P trên cung MB để tam giác PIC là tam giác đều. Khi đó hãy tính diện tích của tam giác PIC theo R.

Bài 5: (1,0 điểm)

Cho biểu thức $A = (4x^5 + 4x^4 - 5x^3 + 5x - 2)^{2014} + 2015$. Tính giá trị của biểu thức A khi $x=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}}$

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

GỢI Ý BÀI GIẢI TOÁN VÀO 10 KHÔNG CHUYÊN LÊ KHIẾT QUẢNG NGÃI.

Bài 1:

a/ Tính: $2\sqrt{25}+3\sqrt{4}=2.5+3.2=10+6=16$

b/ Đồ thị hàm số y = ax + b đi qua A(1; – 2) nên thay x = 1; y = -2 vào ta được:

a.1 + b = – 2. ⇔ a + b = -2 (1)

Và đồ thị hàm số đi qua điểm B(3; 4) nên thay x = 3; y = 4 vào hàm số y = ax +b ta được: 3a + b = 4. (2)

Từ (1) và (2) giải hệ phương trình

$$\begin{cases}a+b=-2\\3a+b=4\end{cases} <=> \begin{cases}2a=6\\a+b=-2\end{cases} <=> \begin{cases}a=3\\b=-2-3\end{cases} <=> \begin{cases}a=3\\b=-5\end{cases}$$

Suy ra a = 3, b = - 5. Vậy (d): y = 3x – 5

c/ Với $x \geq 0$ và $x \neq 4$ ta có:

$$A=(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}+\frac{2}{\sqrt{x}-2}):\frac{x+4}{\sqrt{x}+2}$$

$$=(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}+\frac{2(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)}).\frac{\sqrt{x}+2}{x+4}$$

$$=\frac{x-2\sqrt{x}+2\sqrt{x}+4}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}.\frac{\sqrt{x}+2}{x+4}$$

$$=\frac{1}{\sqrt{x}-2}$$

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

Bài 2:

1/ Giải phương trình $x^4 + 5x^2 – 36 = 0$

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$) ta có phương trình $t^2 + 5t – 36 = 0$. $\Delta t = 25 – 4.1.(–36) = 169$

$=> \sqrt{\Delta}=13$

$$=> t_1=\frac{-5+13}{2}=4(TM)$$

$$t_2=\frac{-5-13}{2}=-9(L)$$

Với $t = 4 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$

2/ a/ Với m là tham số, phương trình $x^2 – (3m + 1)x + 2m^2 + m – 1 = 0$ (1)

Có $\Delta = [–(3m + 1)]^2 – 4.1.(2m^2 + m – 1)$

$$=9m^2+6m+1-8m^2-4m+4$$

$$=m^2+2m+5$$

$$=(m+1)^2+4>0\forall m$$

Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

b/ Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình (1).

Ta có $x_1 + x_2 = 3m + 1$; $x_1x_2 = 2m^2 + m – 1$

$B = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 5x_1x_2$

$= (3m+1)^2 - 5(2m^2 + m - 1)$

$= -m^2 + m + 6$

$= -(m^2 - m - 6)$

$= -(m - \frac{1}{2})^2 + \frac{25}{4} \le \frac{25}{4}$

Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow$ $m - \frac{1}{2} = 0 <=> m = \frac{1}{2}$

Vậy $B_{\max} = \frac{25}{4}$ khi m=$\frac{1}{2}$

Bài 3: Gọi x (giờ) là thời gian người thứ I một mình làm xong cả công việc.

và y (giờ) là thời gian người thứ II một mình làm xong cả công việc. (Với x, y > $\frac{20}{7}$)

Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{20} \\ \frac{y}{2} - \frac{x}{2} = 3 \end{cases} <=> \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{20} (1) \\ y - x = 6 (2) \end{cases}$

Từ (1) và (2) ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+6} = \frac{7}{20}$

Giải phương trình được $x_1 = 4$, $x_2 = -\frac{30}{7}$

Chọn x = 4.

Vậy thời gian một mình làm xong cả công việc của người thứ I là 4 giờ, của người thứ II là 10 giờ.

Bài 4:

a/ C/minh $\angle$AOD = $\angle$APD = 90^o

O và P cùng nhìn đoạn AD dưới một góc 90^0

$\Rightarrow$ OADP tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AD

b/ C/ minh Δ AOC đồng dạng ΔDOB (g.g)

$=> \frac{OC}{OB} = \frac{AC}{DB}$

$\Rightarrow$ OB.AC = OC.BD (đpcm)

c/ Ta có $\angle$IPC = $\angle$PBA (cùng chắn cung AP của (O))

và có $\angle$ICP = $\angle$PBA (cùng bù với $\angle$OCP)

Suy ra $\angle$IPC = $\angle$ICP $\Rightarrow$ ΔIPC cân tại I.

Để ΔIPC là tam giác đều thì $\angle$IPC = $60^0$$\Rightarrow$$\angle$PBA = 60^0

$\Rightarrow$ OP = PB = OB = R $\Rightarrow$ số đo cung PB bằng 60^0

C/minh ΔDIP cân tại I $\Rightarrow$ ID = IP = IC = CD:2

Do đó

$$S_{PIC}=\frac{1}{2}S_{DPC}=\frac{1}{2}.\frac{1}{2}.CP.PD$$
$$=\frac{1}{4}.\frac{R\sqrt{3}}{3}.R=\frac{R^2\sqrt{3}}{12}(dvdt)$$

Bài 5:

Ta có:

$$x=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}}=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{(\sqrt{2}-1)^2}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}}=\frac{\sqrt{2}-1}{2}$$
$$=> x^2=(\frac{\sqrt{2}-1}{2})^2=\frac{2-2\sqrt{2}+1}{4}=\frac{3-2\sqrt{2}}{4}$$
$$x^3=x.x^2=\frac{\sqrt{2}-1}{2}.\frac{3-2\sqrt{2}}{4}=\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{2}.2\sqrt{2}-3+2\sqrt{2}}{8}=\frac{5\sqrt{2}-7}{8}$$
$$TT => x^4=(x^2)^2=\frac{17-12\sqrt{2}}{16}$$
$$x^5=x.x^4=\frac{29\sqrt{2}-41}{32}$$

Do đó:

$$4x^5+4x^4-5x^3+5x-2=\frac{29\sqrt{2}-41+34-24\sqrt{2}-25\sqrt{2}+35+20\sqrt{2}-20-16}{8}=-1$$

Vậy A = $(4x^5+4x^4-5x^3+5x-2)^{2014}+2015=(-1)^{2014}+2015=1+2015=2016$

ĐỀ 434

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THANH HÓA

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015-2016
Môn thi: Toán
Thời gian: 120 phút, không kể thời gian giao đề
Ngày thi 21/7/2015
Đề có: 01 trang gồm 05 câu

Câu 1 (2 điểm):

1. Giải phương trình $ay^2+y-2=0$

a) Khi a = 0

b) Khi a = 1

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

Câu 2 (2 điểm): Cho biểu thức $P=\frac{4}{\sqrt{a}-1}+\frac{3}{\sqrt{a}+1}-\frac{6\sqrt{a}+2}{a-1}$ (với $a\geq 0$ và $a\neq 1$)

1. Rút gọn P

2. Tính giá trị của biểu thức P khi $a = 6 + 2\sqrt{5}$

Câu 3 (2 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) : y = x + m – 1 và parabol (P) : $y = x^2$

1. Tìm m để (d) đi qua điểm A(0;1)
2. Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn:

$$4(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}) - x_1x_2 + 3 = 0$$

Câu 4 (3 điểm): Cho đường tròn tâm O bán kính R và đường thẳng (d) không đi qua O, cắt đường tròn (O) tại 2 điểm A, B
điểm M bất kì trên tia đối BA, qua M kẻ hai tiếp tuyến MC, MD với đường tròn (C, D là các tiếp điểm).

1. Chứng minh tứ giác MCOD nội tiếp trong một đường tròn.
2. Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng AB. Chứng minh HM là phân giác của CHD .
3. Đường thẳng đi qua O và vuông góc với MO cắt các tia MC, MD theo thứ tự tại P, Q. Tìm vị trí của điểm M trên (
cho diện tích tam giác MPQ nhỏ nhất.

Câu 5 (1 điểm): Cho a, b, c là các số dương thay đổi thỏa mãn điều kiện: $5a^2 + 2abc + 4b^2 + 3c^2 = 60$
Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức A = a + b + c.

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

ĐÁP ÁN KÌ THI VÀO LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2015-2016

Môn thi: Toán

Câu 1:

1. a. Khi a = 0 ta có y - 2 = 0 => y = 2

b. Khi a = 1 ta được phương trình: $y^2 + y - 2 = 0 \Rightarrow y_1 = 1; y_2 = -2$

2. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 3 \end{cases} <=> \begin{cases} x = 4 \\ y = 1 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình trên có nghiệm duy nhất (x;y) = (4;1)

Cấu 2:

1. Rút gọn P

$$P = \frac{4}{\sqrt{a}-1} + \frac{3}{\sqrt{a}+1} - \frac{6\sqrt{a}+2}{a-1}$$
$$= \frac{4(\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}-1} + \frac{3(\sqrt{a}-1)}{\sqrt{a}+1} - \frac{6\sqrt{a}+2}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)}$$
$$= \frac{4\sqrt{a}+4+3\sqrt{a}-3-6\sqrt{a}-2}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)}$$
$$= \frac{\sqrt{a}-1}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{a}+1}$$

2. Thay $a = 6+2\sqrt{5} = (\sqrt{5}+1)^2$ (Thỏa mãn điều kiện xác định) vào biểu thức P đã rút gọn ta được:

$$\frac{1}{\sqrt{(\sqrt{5}+1)^2}+1} = \frac{1}{\sqrt{5}+2} = \sqrt{5}-2$$

Vậy a= $6+2\sqrt{5}$ thì P= $\sqrt{5}-2$

Câu 3:

1. Thay x = 0; y = 1 vào phương trình đường thẳng (d) ta được: m = 2
2. Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) là: $x^2 - x - (m-1) = 0$ (*)

Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thì phương trình (*) phải có 2 nghiệm phân biệt x_1; x_2

$$<=> \Delta = 4m-3 > 0 <=> m > \frac{3}{4}$$

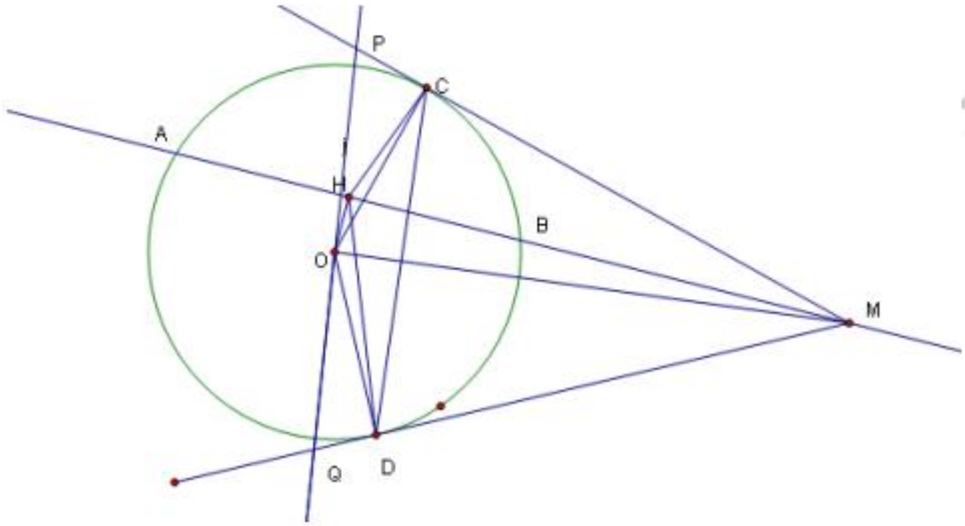
Khi đó theo định lý Vi ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1x_2 = -(m-1) \end{cases}$

Theo đề bài:

$$4(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}) - x_1x_2 + 3 = 0$$
$$<=> 4(\frac{x_1+x_2}{x_1x_2}) - x_1x_2 + 3 = 0$$
$$=> \frac{4}{-m+1} + m + 2 = 0$$
$$<=> m^2 + m - 6 = 0 (DK: \mathrm{m} \neq 1)$$
$$<=> \left[\begin{array}{l} m = -3(L) \\ m = 2(TM) \end{array}\right.$$

Vậy m = 2 là giá trị cần tìm.

Câu 4:



1. Xét tứ giác MCOD có:

MC vuông góc với OD => góc OCM = 90^0
MD vuông góc với OD => góc ODM = 90^0
Suy ra tứ giác MCOD nội tiếp được trong một đường tròn (dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp)

2. Ta có H là trung điểm của AB => OH$\perp$ AB => MHO = 90^0 => H thuộc đường tròn đường kính MO => 5 điểm D; M; C; H; O cùng thuộc đường tròn đường kính MO

=> DHM =DOM (2 góc nội tiếp cùng chắn cung MD)
CHM= COM (2 góc nội tiếp cùng chắn cung MC)
Lại có DOM =COM (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)
=> DHM= CHM => HM là phân giác của góc CHD
3. Ta có:

$$S_{MPQ} = 2S_{MOP} = OC.MP = R(MC + CP) \geq 2R\sqrt{CM.CP}$$

Mặt khác, theo hệ thức lượng trong tam giác vuông OMP ta có: CM.CP = $OC^2 = R^2$ không đổi

$$=> S_{MPQ} \geq 2R^2$$

Dấu = xảy ra $\Leftrightarrow$ CM = CP = $R\sqrt{2}$. Khi đó M là giao điểm của (d) với đường tròn tâm O bán kính $R\sqrt{2}$
Vậy M là giao điểm của (d) với đường tròn tâm O bán kính $R\sqrt{2}$ thì diện tích tam giác MRT nhỏ nhất.

Câu 5:

Ta có: $5a^2 + 2abc + 4b^2 + 3c^2 = 60$
$\Leftrightarrow 5a^2 + 2abc + 4b^2 + 3c^2 - 60 = 0$
$\Delta = (bc)^2 - 5(4b^2 + 3c^2 - 60) = (15-b^2)(20-c^2)$
Vì $5a^2 + 2abc + 4b^2 + 3c^2 = 60$ => $4b^2 \leq 60$ và $3c^2 \leq 60$ => $b^2 \leq 15$ và $c^2 \leq 20$ => $(15-b^2) \geq 0$ và $(20-c^2) \geq 0$
=>$\Delta_a \geq 0$

$$=> a = \frac{-bc + \sqrt{(15-b^2)(20-c^2)}}{5} \leq \frac{-bc + \frac{1}{2}(15 - b^2 + 20 - c^2)}{5}$$ (Bất đẳng thức cauchy)

$$=> a \le \frac{-2bc+35-b^2-c^2}{10} = \frac{35-(b+c)^2}{10}$$

$$=> a+b+c \le \frac{35-(b+c)^2+10(b+c)}{10} = \frac{60-(b+c-5)^2}{10} \le 6$$

Dấu = xảy ra khi $\begin{cases} b+c-5=0 \\ 15-b^2=20-c^2 \\ a+b+c=6 \end{cases} <=> \begin{cases} a=1 \\ b=2 \\ c=3 \end{cases}$

Vậy Giá trị lớn nhất của A là 6 đạt tại a = 1; b = 2; c = 3.

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

ĐỀ 435

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH QUẢNG NINH
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 PHỔ THÔNG
NĂM 2015
MÔN : TOÁN
*Thời gian làm bài: **120 phút**, không kể thời gian giao đề*

Câu 1: *(2,0 điểm)*

1. Tìm x biết

a) x – 2015 = 0

b) $x^2 - 5x + 6 = 0$

c) $2\sqrt{x}-3=0(x\ge 0)$

2. Cho x > 0, x hãy rút gọn biểu thức:

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

Câu 2 *(2,0 điểm)*

Cho phương trình chứa tham số m

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

Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1; x_2 và hai nghiệm đó thoả mãn điều kiện:

$(x_1+x_2)^2-x_1^2x_2^2-6m>4$

Câu 3: *(2,0 điểm)*

Hàng ngày, Nam đạp xe đi học với vận tốc không đổi trên quãng đường dài 10 km. Nam tính toán và thấy rằng đạp xe vớ tốc lớn nhất thì thời gian đi học sẽ rút ngắn 10 phút so với đạp xe với vận tốc hằng ngày. Tuy nhiên, thực tế sáng nay lại dự kiến. Nam chỉ đạp xe với vận tốc lớn nhất trên nửa đầu quãng đường (dài 5km), nửa quãng đường còn lại đường phố đúc nên Nam đã đạp xe với vận tốc hàng ngày. Vì vậy thời gian đạp xe đi học sáng nay của Nam là 35 phút. Hãy tính vận đạp xe hàng ngày và vận tốc đạp xe lớn nhất của Nam (lấy đơn vị vận tốc là km/h)

Câu 4 : *(3,5 điểm)*

Cho đường tròn tâm O bán kính OA. Điểm C thuộc đoạn thẳng AO (C khác A và O). Đường thẳng vuông góc với AO tại C c đường tròn (O) tại hai điểm D và K. Tiếp tuyến tại D của đường tròn (O) cắt đường thẳng AO tại E. Tiếp tuyến tại A của đ tròn (O) cắt đường thẳng DE tại F. Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng FO và DK.

1. Chứng minh các tứ giác AFDO và AHOK là tứ giác nội tiếp

2. Chứng minh đường thẳng AH song song với đường thẳng ED
3. Chứng minh đẳng thức DH^2 = EF.CH

Câu 5: (0,5 điểm)

Cho các số thực dương a và b thoả mãn 2a + b . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = a^2 - a + 3b + \frac{9}{a} + \frac{1}{b} + 9$$

------------HẾT-----------

ĐÁP ÁN

Câu 1:

1. Tìm x:

a. x – 2015 = 0

x=2015

b. $x^2 - 5x + 6 = 0$

$\Delta = (-5)^2 - 4.1.6 = 1 > 0$

Phương trình có 2 nghiệm phân biệt:

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

c.

$$2\sqrt{x} - 3 = 0$$

$$<=> 2\sqrt{x} = 3$$

$$<=> \sqrt{x} = \frac{3}{2}$$

$$<=> x = \frac{9}{4}(TM)$$

2.

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

$$= \frac{\sqrt{x+1}+2}{(\sqrt{x+1}-2)(\sqrt{x+1}+2)} : \frac{\sqrt{x+1}+2}{\sqrt{x}(x-3)}$$

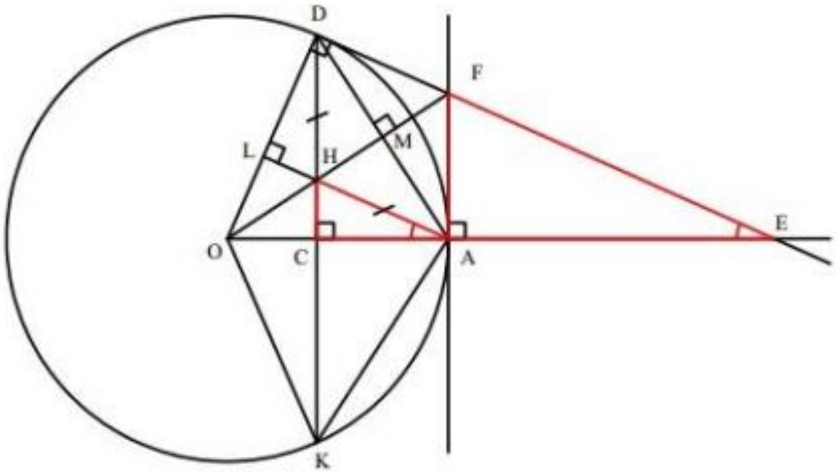
$$= \frac{\sqrt{x+1}+2}{x-3} . \frac{\sqrt{x}(x-3)}{\sqrt{x+1}+2} = \sqrt{x}$$

Câu 2:

$$(x_1 + x_2)^2 - x_1^2 x_2^2 - 6m > 4(1)$$

Để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thì = $(-m-1)^2 - (2m+1) = m^2$ thỏa mãn với mọi m thuộc R
Theo viet ta có: $x_1 + x_2 = 2(m+1)$ (2)
$x_1.x_2 = 2m+1$ (3)
Thay (2), (3) vào (1) ta có:
$4(m+1)^2 - (2m+1)^2 - 6m > 4$
$\Leftrightarrow 4m^2 + 8m + 4 - 4m^2 - 4m - 1 - 6m - 4 > 0$
$\Leftrightarrow -2m - 1 > 0$
$\Leftrightarrow m < \frac{-1}{2} (TM)$

Câu 3:
Gọi vận tốc đạp xe hằng ngày của Nam là x (km/h, x > 0)
Vận tốc đạp xe lớn nhất của Nam là y (km/h, y > x)
Thời gian đi hàng ngày của Nam từ nhà đến trường là $\frac{10}{x}$ (h)
Thời gian đi của Nam từ nhà đến trường với vận tốc lớn nhất là $\frac{10}{y}$ (h)
Theo bài ra Nam tính toán và thấy rằng nếu đạp xe với vận tốc lớn nhất thì thời gian đi học sẽ rút ngắn 10 phút ($\frac{1}{6}(h)$)
có pt: $\frac{10}{x} - \frac{10}{y} = \frac{1}{6}$
Thời gian đi học thực tế của Nam trong 5 km đầu là $\frac{5}{y}(h)$
Thời gian đi học thực tế của Nam trong 5 km cuối là $\frac{5}{x}(h)$
Theo bài ra vì thời gian đạp xe đi học sáng nay của Nam là 35 phút ($\frac{7}{12}(h)$)nên ta có phương trình $\frac{5}{x} + \frac{5}{y} = \frac{7}{12}$
Giải hệ pt:
$$\begin{cases} \frac{10}{x} - \frac{10}{y} = \frac{1}{6} \\ \frac{5}{x} + \frac{5}{y} = \frac{7}{12} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{60} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{60} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{15} \\ \frac{1}{y} = \frac{1}{20} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 15 (TM) \\ y = 20 (TM) \end{cases}$$
Vậy vận tốc đạp xe hàng ngày của Nam là 15 (km/h)
Vận tốc đạp xe lớn nhất của Nam là 20 (km/h)
Câu 4 (3,5 điểm)



1. **Chứng minh các tứ giác nội tiếp:**

- Chứng minh các tứ giác AFDO nội tiếp

Theo gt suy ra DE và AF là hai tiếp tuyến OD $\perp DE; OA \perp AF$=>ODF=OAF=90^o

Xét tứ giác ODFA có ODF+OAF=180^o

Mà ODF và OAFlà 2 góc đối nhau=>tứ giác AFDO nội tiếp(đpcm)

- Chứng minh các tứ giác AHOK nội tiếp

Theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau ta có FD = FA mà OD = OA = R

=>OF là đường trung trực của AD (định lý đảo đường trung trực)

=>OF $\perp$ DA =>OM là đường cao (M = OF giao DA)

Xét tam giác ODA có DC và OM là hai đường cao=> H là trực tâm

=>AH $\perp$ OD hay AL $\perp$ OD (tính chất ba đường cao trong tam giác) (2)

Xét tứ giác OLHC có OLH+OCH=180^o

Mà : LOC+LHC+OLH+OCH=360^o

=>LOC+LHC=180^o (3)

Mà LHC+CHA=180^o (hai góc kề bù) (4)

Từ (3);(4) => LOC=CHA hay LOC=AHK(5)

Mặt khác xét tam giác DOK có OD = OK = R nên tam giác DOK cân tại O

Lại có OA $\perp$ DK (gt) hay OC $\perp$ DK (C thuộc OA)

=>CO đồng thời là đường cao đồng thời là phân giác tam giác cân DOK

=>LOC=KOC hay LOC=KOA(6)

Từ (5);(6) =>AHK=KOA

Do đó điểm H, O liên tiếp nhau cùng nhìn AK một góc không đổi

=>tứ giác AHOK là tứ giác nội tiếp (đpcm)

2. Chứng minh đường thẳng AH song song với đường thẳng ED

OD $\perp$ DE (theo (1)); OD $\perp$ AL (theo (2)) AL // DE hay AH // DE (H thuộc AL) (từ vuông góc đến song song) (đpcm)

2. **Chứng minh đẳng thức DH^2 = EF.CH**

Theo cmt ta có OF là trung trực của DA mà H thuộc OF nên DH = AH (định lý trung trực) (7)

DC $\perp$ OA, FA $\perp$ OE =>DC // FA

Mà AH // ED (cm ý 1)

=>Tứ giác DFAH là hình bình hành DH = AF (tc hình bình hành) (8)

Xét tam giác CHA và tam giác AFE có HCA=FAE=90^o

Lại có : CAH=AEF(2 góc đồng vị do AH//DE cmt)
=>tam giác CHA đồng dạng với tam giác AFE

$$=>\frac{CH}{AF}=\frac{AH}{EF} => AH.AF=EF.CH$$

=>Kết hợp (7),(8) DH^2 = EF.CH (đpcm)

Câu 5:

Xét

$$S=a^2-a+3b+\frac{9}{a}+\frac{1}{b}+9$$

$$S=a^2-2a.3+9+4a+2b+a+b+\frac{9}{a}+\frac{1}{b}$$

$$S=(a-3)^2+(4a+2b)+(a+\frac{9}{a})+(b+\frac{1}{b})$$

Trong đó:

$(a-3)^2\geq 0$, dấu "=" xảy ra khi a = 3

$4a+2b\geq 14$ do 2a+b$\geq$7(gt) dấu "=" xảy ra khi a = 3, b = 1

$a+\frac{9}{a}\geq 2.\sqrt{a.\frac{9}{a}}=6(cosi)$ dấu "=" xảy ra khi $a=\frac{9}{a}<=>a=3$

$b+\frac{1}{b}\geq 2.\sqrt{b.\frac{1}{b}}=2(cosi)$ dấu "=" xảy ra khi $b=\frac{1}{b}<=>b=1$

Do đó S $\geq$0 + 14+6+2 =>S$\geq$22 dấu "=" xảy ra khi a = 3, b = 1

Vậy Min S = 22 khi a = 3, b = 1

ĐỀ 436

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THỪA THIÊN HUẾ

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2015 – 2016
MÔN THI: TOÁN
(Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (2,0 *điểm*) a) Tìm điều kiện của x để các biểu thức sau có nghĩa:

$$i)A=\frac{1}{x+2}$$

$$ii)B=\sqrt{x-3}$$

b) Không sử dụng máy tính cầm tay. Tính giá trị của biểu thức $C=(1-\sqrt{2})^2+\sqrt{8}-2$

c) Cho biểu thức: $D=\sqrt{(1-\sqrt{x})^2}.\sqrt{x+1+2\sqrt{x}}$

i) Rút gọn D

ii) Tính giá trị D khi x = 2016

Câu 2 (2,0 điểm) a) Một đoàn xe vận tải nhận chuyên chở 120 tấn hàng. Hôm làm việc do có 5 xe được điều đi làm nhiệm khác nên mỗi xe còn lại phải chở thêm 0,8 tấn hàng so với dự định ban đầu. Biết khối lượng hang mỗi xe chuyên chở nhu nhau, hỏi đoàn xe ban đầu có bao nhiêu chiếc?

b) Cho hàm số y = x^2 có đồ thị (P) và đường thẳng (d): y = b (b > 0). Gọi A, B là hai giao điểm của (P) và (d). Tìm b để tam AOB có diện tích bằng 8.

Câu 3 (2,0 điểm) Cho phương trình $x^2 + (m - 3)x - 2m - 1 = 0$ (1), trong đó x là ẩn số.

a) Không sử dụng máy tính cầm tay. Giải phương trình (1) khi m = 1

b) Chứng minh rằng phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Chứng tỏ rằng biểu thức: $A = 4x_1^2 - x_1^2x_2^2 + 4x_2^2 + x_1x_2$

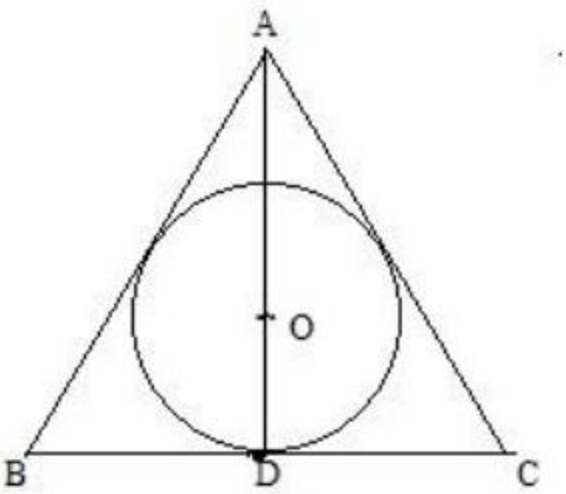
Câu 4 (3,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nối tiếp đường tròn tâm O. Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) c
nhau tại D. Giả sử đường thẳng đi qua điểm D song song với AB cắt được đường tròn (O) tại E, F và cắt AC tại I. Chứng m
rằng:

a) DC2 = DE. DF

b) Bốn điểm D, O, I, C nằm trên một đường tròn.

c) I là trung điểm của đoạn EF.

Câu 5 (1,0 điểm) Một hình (H) gồm tam giác đều ABC và đường tròn (O; r) nội tiếp tam giác ABC (như hình vẽ bên). Cho
(H) quay một vòng quanh đường cao AD của tam giác ABC ta được một hình cầu nằm bên trong một hình nón. Tính theo
tích phần hình nón nằm bên ngoài hình cầu.



HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI THI

TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Câu 1.

a) i. Biểu thức $A = \dfrac{1}{x+2}$ có nghĩa ⇔ x + 2 ≠ 0 ⇔ x ≠ - 2

ii. Biểu thức $B = \sqrt{x-3}$ có nghĩa ⇔ x – 3 ≥ 0 ⇔ x ≥ 3

b) Tính giá trị của biểu thức $C = (1-\sqrt{2})^2 + \sqrt{8} - 2 = 1 - 2\sqrt{2} + 2 + 2\sqrt{2} - 2 = 1$

c)

i. Rút gọn D.

$$D=\sqrt{(\sqrt{x}-1)^2}.\sqrt{(\sqrt{x}+1)^2}$$

$$=|\sqrt{x}-1|.(\sqrt{x}+1)$$

- Nếu $\sqrt{x}-1\geq 0 <=> x\geq 1 => D=(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)=x-1$
- Nếu $\sqrt{x}-1<0 <=> 0\leq x<1 => D=-(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)=1-x$

ii. Với x = 2016 thì D = x – 1 = 2016 – 1 = 2015

Câu 2.

a) Gọi số chiếc xe ban đầu của đoàn xe vận tải là x (chiếc) (x > 5, x ∈ N)

Số chiếc xe thực tế của đòan xe vận tải là x – 5 (chiếc)

Khối lượng hàng mỗi xe phải chở ban đầu là $\frac{120}{x}$ tấn

Khối lượng hàng mỗi xe phải chở thực tế là $\frac{120}{x-5}$ tấn

Theo giả thiết ta có phương trình

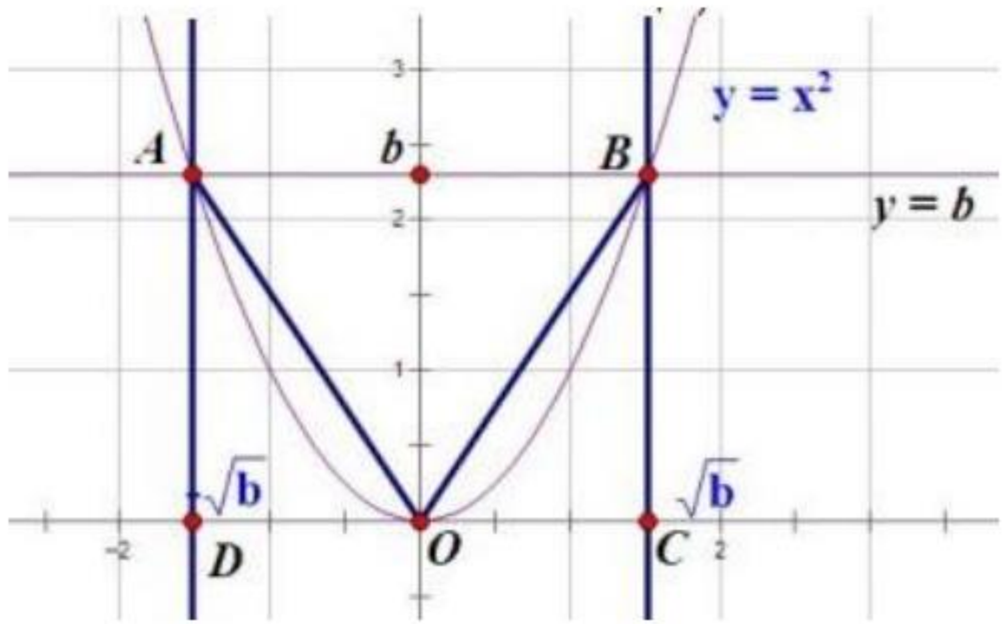
$$\frac{120}{x-5}-\frac{4}{5}=\frac{120}{x}$$

$$<=> 4x^2-20x-3000=0$$

$$<=> \left[\begin{array}{l} x=30 \\ x=-25 \end{array}\right.$$

Kết hợp với điều kiện, ta được số chiếc xe ban đầu của đoàn xe vận tải là 30 chiếc.

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là x^2 = b ⇔ x = ± $\sqrt{b}$ (vì b > 0)



Dựng CI ⊥ AB

Khi đó

$$S_{\Delta AOB} = \frac{1}{2}CI.AB = 8$$

$$<=> \frac{1}{2}.b.2.\sqrt{b} = 8$$

$$<=> (\sqrt{b})^3 = 8$$

$$<=> \sqrt{b} = 2$$

$$<=> b = 4$$

Cách khác:

Gọi D, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B xuống trục Ox.

Khi đó,

$$S_{ABCD} = AD.CD = 2b\sqrt{b}$$

$$S_{\Delta AOD} = S_{\Delta BOC} = \frac{1}{2}AD.\mathrm{OD} = \frac{1}{2}b\sqrt{b}$$

Theo giả thiết:

$$S_{\Delta AOB} = 8 <=> S_{ABCD} - (S_{\Delta AOD} + S_{\Delta BOC}) = 8$$

$$<=> 2b\sqrt{b} - b\sqrt{b} = 8$$

$$<=> b\sqrt{b} = 8$$

$$<=> \sqrt{b} = 2$$

$$<=> b = 4$$

Vậy với b = 4 thì tam giác AOB có diện tích bằng 8.

Câu 3.

a) Với m = 1 phương trình (1) trở thành $x^2 - 2x - 3 = 0$ (2)

Vì a – b + c = 0 nên phương trình (2) có 2 nghiệm $x_1 = -1$; $x_2 = 3$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là S = {-1; 3}

b) Ta có: $\Delta = (m-3)^2 - 4(-2m-1) = m^2 + 2m + 13 = (m+1)^2 + 12 > 0$ với mọi m.

Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

c) Phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

Áp dụng định lí Vi – ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 - m \\ x_1x_2 = -2m - 1 \end{cases}$

Ta có

$$A = 4x_1^{\ 2} - x_1^{\ 2}x_2^{\ 2} + 4x_2^{\ 2} + x_1x_2$$

$$= 4[(\mathrm{x}_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2] - x_1^{\ 2}x_2^{\ 2} + x_1x_2$$

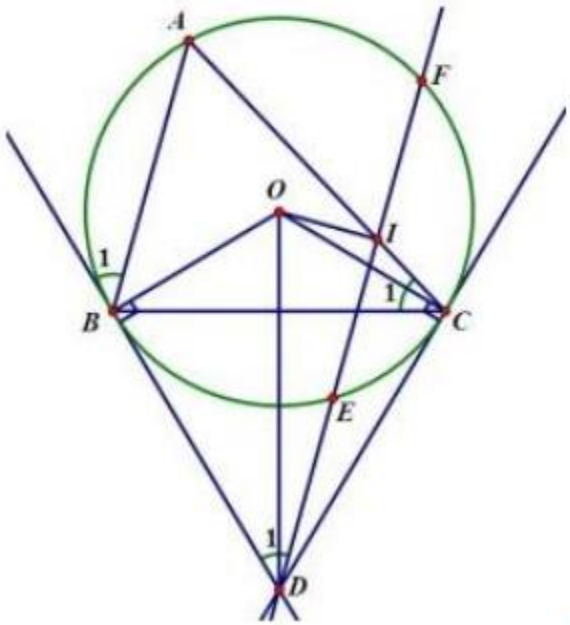
$$= 4(x_1 + x_2)^2 - 7x_1x_2 - x_1^{\ 2}x_2^{\ 2}$$

$$= 4(3-m)^2 - 7(2m-1) - (2m-1)^2$$

$$= -14m + 42$$

$$= 7(6 - 2m)$$

chia hết cho 7 với mọi giá trị m nguyên.



Câu 4.

a) Chứng minh: DC^2 = DE. DF

Xét hai tam giác DCF và DEC có: EDC chung

DFC=DCE (Xét hai tam giác DCF và DEC có:

Do đó, tam giác DCF đồng dạng với tam giác DEC.

$$=> \frac{DC}{DE} = \frac{DF}{DC} <=> DC^2 = DF.DE$$

b) Chứng minh 4 điểm D, O, I, C nằm trên một đường t

Ta có $B_1 = D_1$ (so le trong)

$B_1 = C_1$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cu AB).

=> $D_1 = C_1 (1)$

Mặt khác ODB=OBC(vì cùng phụ với BOD)

OBC=OCB (vì tam giác OBC cân tại O), nên ODB=OCB (2)

Từ (1) và (2) suy ra ODI=OCI

Tứ giác DOIC có 2 đỉnh kề nhau D, C cùng nhìn cạnh OI dưới bằng nhau nên tứ giác DOIC nội tiếp

Vậy 4 điểm D, O, I, C nằm trên một đường tròn.

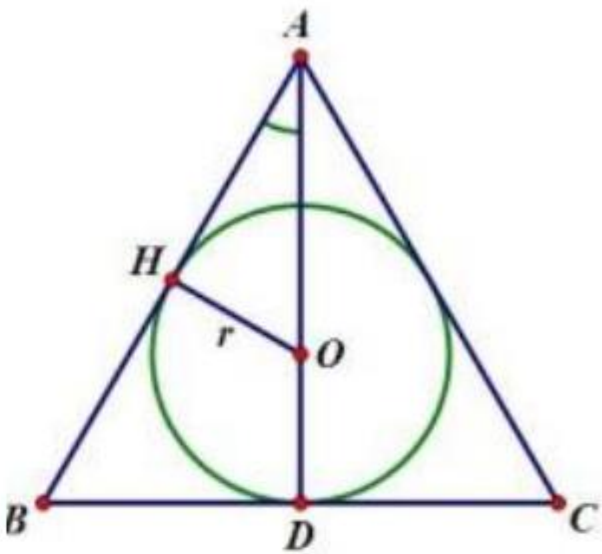
c) Chứng minh I là trung điểm của EF

Vì tứ giác DOIC nội tiếp nên OID=OCD=90^o (2 góc nội tiếp cùng chắn cung OD)

=> OI ⊥ EF

OI là 1 phần đường kính, OI ⊥ EF nên theo định lí đường kính và dây cung ta có I là trung điểm của EF

Câu 5



Dựng OH ⊥ AB

Tam giác AOH vuông tại H nên sin OAH=

$$\frac{OH}{OA} => OA = \frac{OH}{\sin 30^o} = \frac{r}{\frac{1}{2}} = 2r$$

AD = OA + OD = 2r + r = 3r

Tam giác ABD vuông tại D nên

$$\tan BAD = \frac{BD}{AD} => BD = AD.\tan 30^o = 3r.\frac{\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}r$$

Thể tích hình nón là

$$V_1 = \frac{1}{3}\pi BD^2.AD = \frac{1}{3}.\pi.(r\sqrt{3})^2.3r = 3\pi r^3$$

Thể tích hình cầu là $V_2 = \frac{4}{3}\pi OH^3 = \frac{4}{3}.\pi r^3$

Vậy thể tích phần hình nón nằm bên ngoài hình cầu là:

$$V = V_1 - V_2 = 3\pi r^3 - \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{5}{3}\pi r^3$$

ĐỀ 437

SỞ GD – ĐT TP CẦN THƠ
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT

Năm học : 2015 – 2016
MÔN TOÁN – thời gian 120 phút

Câu 1: (2,5 điểm)

1)Giải các phương trình và hệ phương trình trên tập số thực:

$a) 2x^2 - 3x - 27 = 0$

$b) x^4 - x^2 - 72 = 0$

$c) \begin{cases} 3x - 5y = 21 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$

2)Tính GTBT $P = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ với $x = \sqrt{2 - \sqrt{3}}; y = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$

Câu 2: (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho (P): $y = \frac{-1}{2}x^2$

a) Vẽ đồ thị của (P).

b) Gọi A(x_1, y_1) và B(x_2;y_2) là hoành độ giao điểm của (P) và (d): y = x – 4. Chứng minh: $y_1 + y_2 - 5(x_1 + x_2) = 0$

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - ax - b^2 + 5 = 0$

a)GPT khi a = b = 3

b) Tính $2a^3 + 3b^4$ biết phương trình nhận $x_1 = 3$, $x_2 = -9$ làm nghiệm.

Câu 4: (1,5 điểm)

Nhân ngày quốc tế thiếu nhi, 13 HS (nam và nữ) tham gia gói 80 phần quà cho các em thiếu nhi. Biết tổng số quà mà HS gói được bằng tổng số quà mà HS nữ gói được. Số quà mỗi bạn nam gói nhiều hơn số quà mà mỗi bạn nữ gói là 3 phần. số HS nam và nữ.

Câu 5: (3 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB =2R. Đường thẳng qua O và vuông góc AB cắt cung AB tại C. Gọi E là trung đi BC. AE cắt nửa đường tròn O tại F. Đường thẳng qua C và vuông góc AF tại G cắt AB tại H.

a)Cm: tứ giác CGOA nội tiếp đường tròn. Tính OGH

b)Chứng minh: OG là tia phân giác CFO

c)Chứng minh ΔCGO đồng dạng ΔCFB

d) Tính diện tích ΔFAB theo R.

----HẾT----

GIẢI

Câu 1:

1)

$a) 2x^2 - 3x - 27 = 0$

$\Delta = (-3)^2 - 4.2.(-27) = 225$

$=> \sqrt{\Delta} = 15$

$x_1 = \frac{9}{2}; x_2 = -3$

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt

$b) x^4 - x^2 - 72 = 0$

Đặt $x^2 = t$ $(t \geq 0)$

Phương trình trở thành: $t^2 - t - 72 = 0$

$\Delta = 289 => \sqrt{\Delta} = 17$

Phương trình có 2 nghiệm t = 9 (tm); t = -8 (loại)

Với t = 9 ⇔ $x^2 = 9$

$=> x = \pm 3$

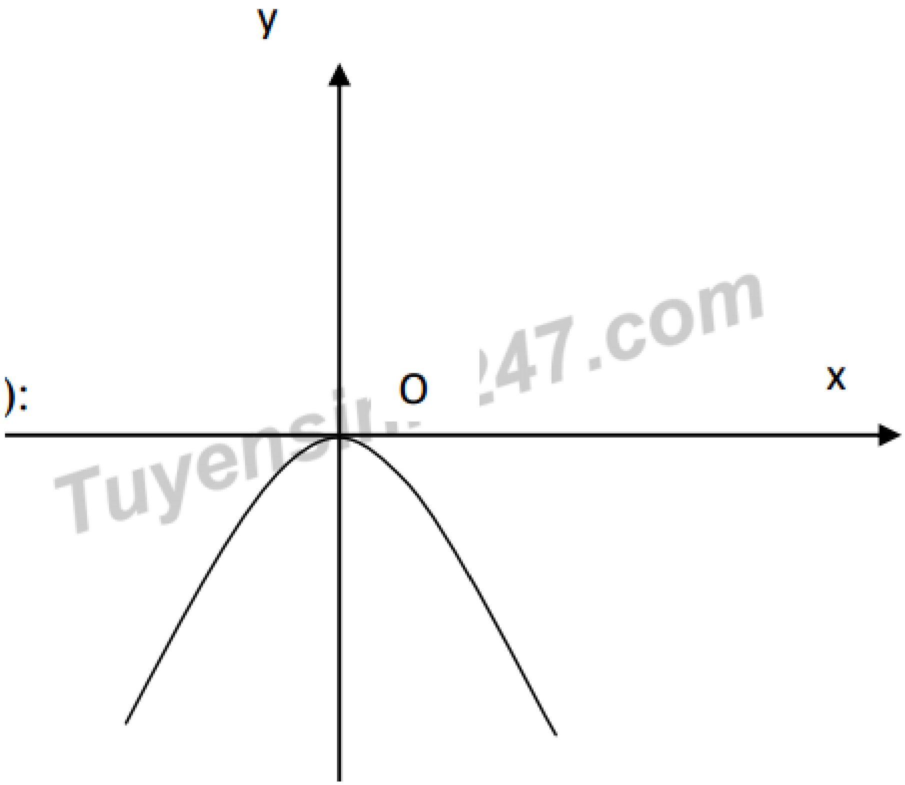
Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt là x = 3; x = -3

$c) \begin{cases} 3x - 5y = 21 \\ 2x + y = 1 \end{cases} <=> \begin{cases} 3x - 5y = 21 \\ 10x + 5y = 5 \end{cases} <=> \begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$

2) Ta có: $P = \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{(\sqrt{2-\sqrt{3}})^2 + (\sqrt{2+\sqrt{3}})^2}{(\sqrt{2-\sqrt{3}})(\sqrt{2+\sqrt{3}})} = \frac{2-\sqrt{3}+2+\sqrt{3}}{1} = 4$

Câu 2:

a) (P) : $y = \frac{-1}{2}x^2$



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

$$\frac{-1}{x}x^2 = x - 4$$

$$<=> x^2 + 2x - 8 = 0$$

Giải phương trình ta được: x = 2 ; x = -4

Tọa độ giao điểm là: (2; -2) và (-4; -8)

Khi đó: $y_1 + y_2 - 5(x_1 + x_2) = -2 + (-8) - 5(2 - 4) = 0$

Câu 3: $x^2 - ax - b^2 + 5 = 0$

a) Khi a = b = 3 ta có phương trình: $x^2 - 3x - 4 = 0$

vì a – b + c = 1 – (-3) – 4 = 0 nên phương trình có nghiệm: x = -1; x = 4.

b) Vì phương trình nhận x = 3; x = -9 là nghiệm nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 9 - 3a - b^2 + 5 = 0 \\ 81 + 9a - b^2 + 5 = 0 \end{cases} <=> \begin{cases} 3a + b^2 = 14 \\ 9a - b^2 = -86 \end{cases} <=> \begin{cases} 12a = -71 \\ b^2 = 14 - 3a \end{cases}$$

$$<=> \begin{cases} a = -6 \\ b^2 = 32 \end{cases}$$

$$=> A = 2a^3 + 3b^4 = 2.(-6)^3 + 3.32^2 = 2640$$

Câu 4:

Gọi x (HS) là số HS nam.

ĐK: 0<x<13, x nguyên.

Số HS nữ là: 13 – x (HS)

Số phần quà mà mỗi HS Nam gói được: $\dfrac{40}{x}$ (phần)

Số phần quà mà mỗi HS nữ gói được: $\dfrac{40}{13-x}$ (phần)

Theo bài toán ta có phương trình:

$$\frac{40}{x}-\frac{40}{13-x}=3$$

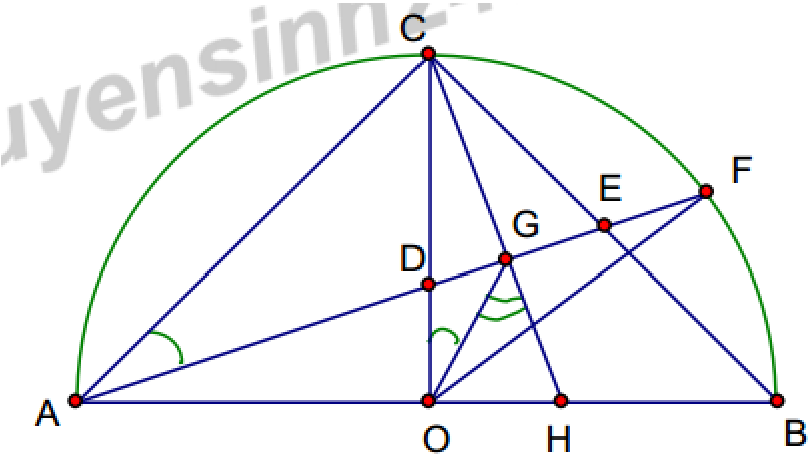
$$<=> 40(13-x)-40x=3x(13-x)$$

$$<=> 3x^2-119x+520=0$$

Giải phương trình ta được x = 5.

Vậy số HS nam là 5, số HS nữ là 8.

Câu 5:



a) Ta có AOC=AGC=90^0

nên O, G cùng nhìn AC dưới 1 góc 90^0

Do đó tứ giác ACGO nội tiếp đường tròn đường kính AC.

=>OGH=OAC

Mà ΔOAC vuông cân tại O

Nên OAC = 45^0

Do đó OGH = 45^0

b) Vì tứ giác ACGO nội tiếp

Nên CAG=COG (cùng chắn cung CG)

Mà $CAG=\dfrac{1}{2}COF$ (góc nột tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung CF)

$$=> COG=\frac{1}{2}COF$$

Nên OG là tia phân giác CFO

c)Xét ΔCGO và ΔCFB có

CGO= CBF (cùng bằng góc C F A)

OCG=FCB(= OAG)

Nên hai tam giác đồng dạng.

d)Gọi D là giao điểm CO và AE.

Ta có D là trọng tâm ΔCAB (CO và AE là trung tuyến)

$$=> OD = \frac{1}{3}OC = \frac{R}{3}$$

Do đó theo định lý Pitago ta tính được: $AD = \frac{R}{3}\sqrt{10}$

Mà ΔAOD đồng dạng ΔAFB (g-g)

$$=> \frac{S_{\Delta AOD}}{S_{\Delta AFB}} = (\frac{AD}{AB})^2 = \left(\frac{\frac{R\sqrt{10}}{3}}{2R}\right)^2 = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

$$=> S_{\Delta AFB} = \frac{18}{5}.S_{\Delta ADO} = \frac{18}{5}.\frac{1}{2}.R.\frac{R}{3} = \frac{3}{5}R^2$$

ĐỀ 438

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH BÀ RỊA-VŨNG TÀU
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
Năm học 2014 – 2015
MÔN THI: TOÁN
Ngày thi: 25 tháng 6 năm 2014
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (3,0 điểm)

a) Giải phương trình: $x^2+8x+7=0$

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

c) Cho biểu thức : $M = \frac{6}{2-\sqrt{3}} + \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} - \sqrt{75}$ .Rút gọn

d) Tìm tất cả các cặp số nguyên dương x;y thỏa mãn $4x^2=3+y^2$

Bài 2: (2.0 điểm)

Cho parabol (P): $y=2x^2$ và đường thẳng (d) : y=x-m+1 (với m là tham số)

a) Vẽ Parabol (P)

b) Tìm tất cả các giá trị của m để (P) cắt (d) có đúng một điểm chung.

c) Tìm tọa độ các điểm thuộc P có hoành độ bằng hai lần tung độ

Bài 3: (1 điểm)

Hưởng ứng phong trào *"Vì biển đảo Trường Sa"* một đội tàu dự định chở 280 tấn hàng ra đảo. Nhưng khi chuẩn bị khởi thì số hàng hóa đã tăng thêm 6 tấn so với dự định. Vì vậy đội tàu phải bổ sung thêm 1 tàu và mỗi tàu chở thêm hơn dự tấn hang. Hỏi khi dự định đội tàu có bao nhiêu chiếc tàu, biết các tàu chở số tấn hàng bằng nhau.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O) và một điểm A cố định nằm ngoài (O). Kẻ tiếp tuyến AB,AC v ới (O) (B,C là các tiếp điểm Gọi M là mộ điểm di động trên cung nhỏ BC (M khác B và C). Đường thẳng AM cắt (O) tại điểm thứ 2 là N. Gọi E à trung điểm của MN

a) Chứng minh 4 điểm A,B,O,E cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó
b) Chứng minh 2.BNC+BAC=180^o
c) Chứng minh AC^2 =AM. AN và $MN^2=4(AE^2-AC^2)$.
d) Gọi I, J lần lượt là hình chiếu của M trên các cạnh AB, AC. Xác định vị trí của M sao cho tích MI. MJ đạt giá trị lớn

Bài 5: (0,5 điểm)

Cho hai số dương x,y thỏa xy =3. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\frac{3}{x}+\frac{9}{y}-\frac{26}{3x+y}$

-------HẾT-------

ĐÁP ÁN

Bài 1:

1 Giải phương trình và hệ PT

a) $x^2+8x+7=0$

Ta có: a-b+c=1-8+7=0 nên pt có hai nghiệm phân biệt:

$x_1=-1$; $x_2=-7$

Vậy tập nghiệm của PT là : S={-1;-7}

b) $\begin{cases}3x+y=5\\2x+y=4\end{cases} <=> \begin{cases}x=1\\2+y=4\end{cases} <=> \begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$

c)

$$M=\frac{6}{2-\sqrt{3}}+|2-\sqrt{3}|-\sqrt{75}$$

$$=6(2+\sqrt{3})+2-\sqrt{3}-5\sqrt{3}=14$$

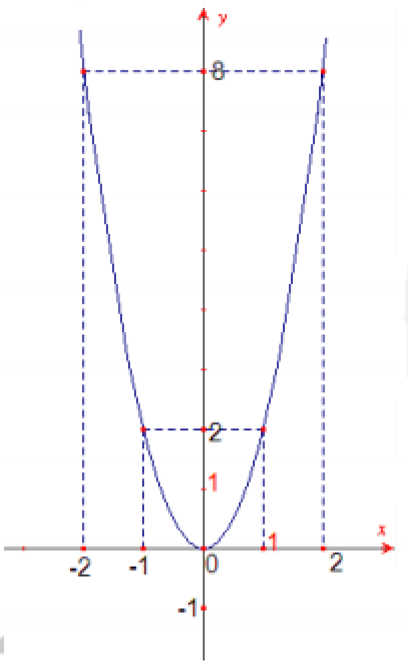
d) Ta có: $4x^2-y^2=3 \Leftrightarrow (2x+y)(2x-y)=3 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} 2x+y=3 \\ 2x-y=1 \end{cases} \\ \begin{cases} 2x+y=1 \\ 2x-y=3 \end{cases} \\ \begin{cases} 2x+y=-1 \\ 2x-y=-3 \end{cases} \\ \begin{cases} 2x+y=-3 \\ 2x-y=-1 \end{cases} \end{array}\right. <=> \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases} (TM) \\ \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases} (L) \\ \begin{cases} x=-1 \\ y=1 \end{cases} (L) \\ \begin{cases} x=-1 \\ y=-1 \end{cases} (\mathrm{L}) \end{array}\right.$ (Vì x y dương)

Vậy nghiệm dương của hpt là (1;1)

Bài 2:

a) Vẽ đồ thị hàm số:

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



b) Xét phương trình hoành độ giao điểm cả (P) và (d) :

$2x^2 = x - m + 1$

$<=> 2x^2 - x + m - 1 = 0$

$\Delta = (-1)^2 - 4.2.(\mathrm{m}-1) = 9 - 8\mathrm{m}$

Để (P) và (d) có một điểm chung thì : $\Delta=0 \Leftrightarrow 9-8m=0 \Leftrightarrow m = \dfrac{9}{8}$

Vậy với $m = \dfrac{9}{8}$ thì (P) và (d) có một điểm chung

c) Điểm thuộc (P) mà hoành độ bằng hai lần tung độ nghìa là x=2y nên ta có:

$$y = 2(2y)^2 <=> y = 8y^2 <=> \begin{cases} y = 0 \\ y = \dfrac{1}{8} \end{cases}$$

Vậy điểm thuộc (P) mà hoành độ bằng hai lần tung độ là (0;0) ;$(\frac{1}{4};\frac{1}{8})$

Bài 3:

Gọi x (chiếc) là số tàu dự định của đội(x∈N*, x<140)

Số tàu tham gia vận chuyển là x+1 (chiếc)

Số tấn hàng trên mỗi chiếc theo dự định: $\frac{280}{x}$ (tấn)

Số tấn hàng trên mỗi chiếc theo thực tế : $\frac{280}{x+1}$ (tấn)

Theo đề bài ta có pt: $\frac{280}{x} - \frac{280}{x+1} = 2$

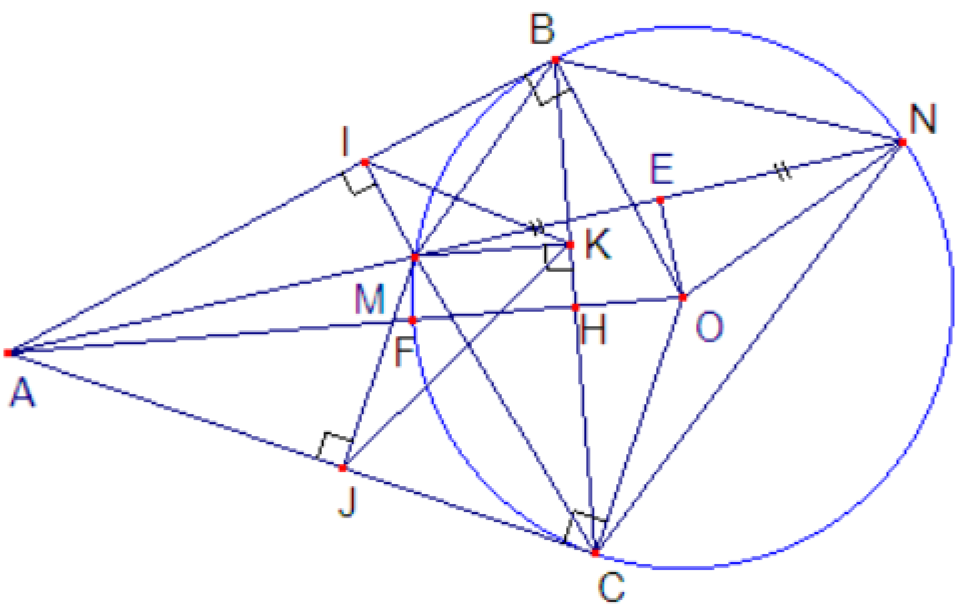
⇔280(x+1)-286x=2x(x+1)

$<=> x^2 + 4x - 140 = 0$

$$<=> \left[\begin{array}{l} x = 10 \\ x = -14(l) \end{array}\right.$$

Vậy đội tàu lúc đầu là có 10 chiếc

Bài 4:



a) Ta có: EM=EN(gt)⇒OE⊥MN⇒ $AEO = 90^o$

Mà $ABO = 90^0$ (AB là tiếp tuyến (O))

Suy ra: hai điểm B,E thuộc đường tròn đường kính OA. Hay A,B,E,O cùng thuộc một đường tròn, tâm của đường tròn là t

điểm của AO

b) Ta có: $BOC=2.BNC$ (góc ở tâm và góc nt cùng chắn một cung)

Mặt khác: $BOC+BAC=180^0$

suy ra: $2.BNC+BAC=180^o$ *(* đpcm)

c)

• Xét ΔAMC và ΔACN có

$$\begin{cases} NAC \text{ chung} \\ \mathrm{MCA=CNA}(=\frac{1}{2}sdCM) \end{cases}$$

=> ΔAMC ∽ ΔACN(g.g)

$=> \frac{AM}{AC}=\frac{AC}{AN} => AC^2=AM.AN$ (đpcm)

• Ta có: $E^2=AO^2-OE^2$ (áp dụng ĐL Pi-ta-go vào ΔAEO)

$AC^2=AO^2-OC^2$ (áp dụng ĐL Pi-ta-go vào ΔACO)

Suy ra: $AE^2-AC^2=OC^2-OE^2=ON^2-OE^2=EN^2=(\frac{MN}{2})^2=\frac{MN^2}{4}$ hay $MN^2=4(AE^E-AC^2)$

Cách 2:

$$AE^2-AC^2=(AM+\frac{MN}{2})^2-AM.AN=\frac{MN^2}{4}+AM^2+AM.\mathrm{M}N-AN.AM$$

$$=\frac{MN^2}{4}+AM^2-AM(AN-MN)=\frac{MN^2}{4}$$

$$=> MN^2=4(AE^2-AC^2)$$

Kẻ MK⊥ BC, đoạn AO ∩(O)={F};OA∩BC={H}

Ta có: MJK=MCK (tứ giác MJCK nt)

MCK= MBI (cùng chắn cung MC)

MBI= MKI (tứ giác MKBI nt)

Suy ra: MJK= MKI (1)

Chứng minh tương tự ta có cũng có: MIK= MKJ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: ΔMIK ∽ ΔMKJ (g.g)

$$=> \frac{MI}{MK}=\frac{MK}{MJ} => MK^2=MI.\mathrm{M}J$$

Để MI.MJ lớn nhất thì MK phải nhỏ nhất. Mặt khác M thuộc cung nhỏ BC nên MK≤FH⇒ vậy MK nhỏ nhất khi MK=FH. Ha

F

Vậy khi A, M ,O thẳng hàng thì MI.MJ đạt giá trị lớn nhất

Bài 5:

Áp dụng bđt Cosi ta có: $\frac{3}{x}+\frac{9}{y}\ge 2\sqrt{\frac{27}{xy}}=6(1)$

$$3x+y\ge 2\sqrt{3xy}=6$$

$$<=> \frac{26}{3x+y}\le\frac{13}{3} <=> -\frac{26}{3x+y}\ge\frac{-13}{3}(2)$$

Từ (1) và (2) suy ra: $P=\frac{3}{x}+\frac{9}{y}-\frac{26}{3x+y}\geq 6-\frac{13}{3} <=> P=\frac{3}{x}+\frac{9}{y}-\frac{26}{3x+y}\geq\frac{5}{6}$

Vậy MinP=$\frac{5}{6}$ khi $\begin{cases}3x=y\\xy=3\end{cases} <=> \begin{cases}x=1(x>0)\\y=3\end{cases}$

ĐỀ 439

ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM 2011

Câu 1. (1,5 điểm). 1/ Giải phương trình: $7x^2 - 8x - 9 = 0$;

2/ Giải hệ phương trình $\begin{cases}3x+2y=1\\4x+5y=6\end{cases}$

Câu 2. (2 điểm)

1/ Rút gọn các biểu thức : $\mathrm{M}=\frac{\sqrt{12}+3}{\sqrt{3}}$; $\mathrm{N}=\frac{3-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$;

2/ Cho x_1; x_2 là nghiệm của phương trình: $x^2 - x - 1 = 0$. Tính $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}$

Câu 3. (1,5 điểm). Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho các hàm số $y = 3x^2$ có đồ thị là (P); $y = 2x - 3$ có đồ thị là (d); $y = kx + n$ có đồ thị là (d_1), với k, n là những số thực.

1/ Vẽ đồ thị (P) ; 2/ Tìm k và n biết (d_1) đi qua điểm T(1 ; 2) và (d_1) // (d).

Câu 4. Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi bằng 198 m, diện tích bằng 2430 m^2. Tính chiều dài và chiều rộng của thửa đất hình chữ nhật đã cho.

Câu 5. (3,5 điểm) Cho hình vuông ABCD. Lấy điểm E thuộc cạnh BC, với E không trùng B và E không trùng C. Vẽ EF vuông góc với AE, với F thuộc CD. Đường thẳng AF cắt đường thẳng BC điểm điểm G. Vẽ đường thẳng a đi qua điểm A và vuông góc với AE, đường thẳng a cắt đường thẳng DE tại điểm H.

1) Chứng minh rằng: $\frac{AE}{AF}=\frac{CD}{DE}$;2) Chứng minh rằng tứ giác AEGH là tứ giác nội tiếp đường tròn;
2) Gọi b là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE tại E, biết b cắt đường trung trực của đoạn thẳng EG tại điểm K. Chứng minh rằng KG là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE.

.... Hết ....

HƯỚNG DẪN

Câu 1. (1,5 điểm). 1/ Giải phương trình: $7x^2 - 8x - 9 = 0$; 2/ Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x + 5y = 6 \end{cases}$

Giải

1/ Giải phương trình: $7x^2 - 8x - 9 = 0$.

Ta có : $\Delta' = b'^2 - ac = (-4)^2 - 7.(-9) = 79 > 0$.

Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \dfrac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \dfrac{4 + \sqrt{79}}{7}$; $x_2 = \dfrac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \dfrac{4 - \sqrt{79}}{7}$

2/ Giải : $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x + 5y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -12x - 8y = -4 \\ 12x + 15y = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7y = 14 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 3x + 4 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 3x = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm : $(x; y) = (-1; 2)$.

Câu 2. (2 điểm). 1/ Rút gọn các biểu thức : $\mathrm{M} = \dfrac{\sqrt{12} + 3}{\sqrt{3}}$; $\mathrm{N} = \dfrac{3 - 2\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$;

2/ Cho x_1; x_2 là nghiệm của phương trình: $x^2 - x - 1 = 0$. Tính $\dfrac{1}{x_1} + \dfrac{1}{x_2}$

Giải

1/ Rút gọn các biểu thức : $\mathrm{M} = \dfrac{\sqrt{12} + 3}{\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{3}\left(2 + \sqrt{3}\right)}{\sqrt{3}} = 2 + \sqrt{3}$;

$$\mathrm{N} = \frac{3 - 2\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1} = \frac{\left(3 - 2\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{2} + 1\right)}{\left(\sqrt{2} - 1\right)\left(\sqrt{2} + 1\right)} = \frac{3\sqrt{2} + 3 - 2\sqrt{2}\sqrt{2} - 2\sqrt{2}}{\left(\sqrt{2}\right)^2 - 1^2} = \frac{\sqrt{2} + 3 - 4}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1;$$

2/ Phương trình: $x^2 - x - 1 = 0$. Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4.1.(-1) = 5 > 0$.

Vậy phương trình có hai nghiệm x_1; x_2. Theo định lý Vi – et, ta được : $x_1 + x_2 = 1$; $x_1.x_2 = -1$.

Ta có : $\dfrac{1}{x_1} + \dfrac{1}{x_2} = \dfrac{x_2 + x_1}{x_1 x_2} = \dfrac{1}{-1} = -1$

Câu 3. (1,5 điểm)

Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho các hàm số $y = 3x^2$ có đồ thị là (P); $y = 2x - 3$ có đồ thị là (d); $y = kx + n$ có đồ thị là (d_1), với k, n là những số thực.

1/ Vẽ đồ thị (P) ;

2/ Tìm k và n biết (d_1) đi qua điểm T(1 ; 2) và (d_1) // (d).

1/ Học sinh tự vẽ.

2/ + Do (d_1)//(d), nên ta được : k = 2 ;

+ Do (d_1) đi qua điểm T(1; 2), nên ta được : $2 = 1.k + n \Leftrightarrow 2 = 2 + n \Leftrightarrow n = 0$.

Vậy k = 2 và n = 0. hay (d_1): y = 2x.

Câu 4.

Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi bằng 198 m, diện tích bằng 2430 m^2. Tính chiều dài và chiều rộng của thửa đất hình chữ nhật đã cho.

Gọi chiều dài của thửa đất hình chữ nhật là x(m), chiều rộng của thửa đất hình chữ nhật là y(m) (x> y>0).
Vì chu vi của thửa đất hình chữ nhật bằng 198 m, nên ta được: 2(x + y) = 198 ⇔ x + y = 99.
Vì diện tích của thửa đất hình chữ nhật bằng 2430 m^2, nên ta được : xy = 2430.
Ta được : x + y = 99 và xy = 2430, theo định đảo cảu định lý Vi – et, x; y là nghiệm của phương trình:

$t^2 - 99t + 2430 = 0$. Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = (-99)^2 - 4.1.2430 = 81 > 0$.

Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $t_1 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{99+\sqrt{81}}{2} = 54$; $t_2 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \dfrac{99-\sqrt{81}}{2} = 45$

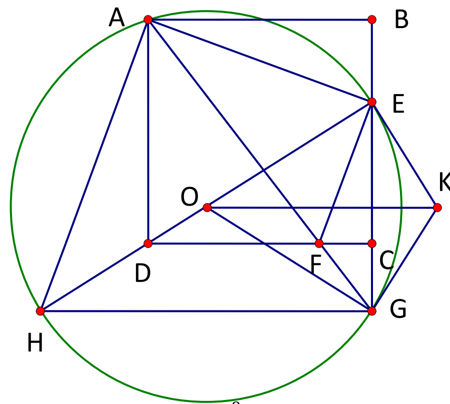
Vì x > y, nên ta được x = 54 và y = 45.
Đáp số: Chiều dài của thửa đất là 54 m và chiều rộng của khu đất là 45 m.

Câu 5. (3,5 điểm) Cho hình vuông ABCD. Lấy điểm E thuộc cạnh BC, với E không trùng B và E không trùng C . Vẽ EF vuông góc với AE, với F thuộc CD. Đường thẳng AF cắt đường thẳng BC điểm điểm G. Vẽ đường thẳng a đi qua điểm A và vuông góc với AE, đường thẳng a cắt đường thẳng DE tại điểm H.

1) Chứng minh rằng: $\dfrac{AE}{AF} = \dfrac{CD}{DE}$; 2) Chứng minh rằng tứ giác AEGH là tứ giác nội tiếp đường tròn;

3) Gọi b là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE tại E, biết b cắt đường trung trực của đoạn thẳng EG tại điểm K. Chứng minh rằng KG là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE.

1)



+ Xét tứ giác AEFD : $ADF + AEF = 90^0 + 90^0 = 180^0$
Suy ra: Tứ giác AEFD nội tiếp được đường tròn

Suy ra: $EAF = EDF$ hay $EAF = EDC$

+ Xét ΔAEF và Δ EDC : $AEF = ECD = 90^0$ và $EAF = EDC$

Suy ra: ΔAEF ~ Δ DCE => $\dfrac{AE}{AF} = \dfrac{CD}{DE}$.

2)

Tứ giác AEFD nội tiếp được đường tròn

=> $EAF = EDF$ hay $EAF = EDC$ mặt khác $EAF + HAG = 90^0$ và $EDC + HEG = 90^0$

suy ra: $HAG = HEG$ suy ra tứ giác AEGH nội tiếp được đường tròn => $HGE = 90^0$

Vì $HAE = HGE = 90^0$,suy ra đường tròn này có tâm O là trung điểm của AE.

3)

Đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE chính là đường tròn (O).

+ Xét tam giác HGE : $HGE = 90^0$ và OH = OE = ½ HE => OH = OE = OG.
+ Xét Δ OEK và Δ OGK :
OE = OG ; OK chung ;EK = GK(Vì K thuộc đường trung trực của đoạn thẳng EG)

Suy ra Δ OEK = Δ OGK (c – c – c) => $KGO = KEO = 90^0$
Suy ra: KG $\perp$OG, vậy KG là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác HAE.(đpcm).

ĐỀ 440

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
HÀ NAM	**NĂM HỌC 2015-2016**
ĐỀ CHÍNH THỨC	**MÔN THI: TOÁN**

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

Câu 1 (2,0 *điểm*)

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{8} - 7\sqrt{32} + 5\sqrt{50}$

b) Cho biểu thức $B = \dfrac{x-\sqrt{x}}{x-4} + \dfrac{2}{2-\sqrt{x}} - 1$ (với x ≥ 0 và x ≠ 4).

Rút gọn B và tìm x để B = 1.

Câu 2 (1,5 *điểm*)

a) Giải phương trình $5x^2 - 6x - 8 = 0$

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

Câu 3 (1,5 *điểm*). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): y = 3mx – 3 (với m là tham số

a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm A(1; 3).

b) Xác định các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt sao cho tổng 2 tung độ của hai giao điểm đó bằng

Câu 4 (4,0 *điểm*) Cho đường tròn (O) và điểm A nằm trên đường tròn. Gọi d là tiếp tuyến của (O) tại A. Trên d lấy điểm D không trùng với A), kẻ tiếp tuyến DB của (O) (B là điểm, B không trùng với A).

a) Chứng minh rằng tứ giác AOBD nội tiếp.

b) Trên tia đối của tia BA lấy điểm C. Kẻ DH vuông góc với OC (H thuộc OC). Gọi I là giao điểm của AB và OD. Chứng rằng OH.OC = OI. OD

c) Gọi M là giao điểm của DH với cung nhỏ AB của (O). Chứng minh rằng CM là tiếp tuyến của (O)

d) Gọi E là giao điểm của DH và CI. Gọi F là giao điểm thứ hai của đường tròn đường kính OD và đường tròn ngoại t tam giác OIM. Chứng minh rằng O, E, F thẳng hàng.

Câu 5 (1,0 *điểm*) Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn x + 3y ≤ 10. Chứng minh rằng $\dfrac{1}{\sqrt{x}} + \dfrac{27}{\sqrt{3y}} \geq 10$. Dấu đẳng thức ra khi nào?

-- Hết --

ĐÁP ÁN ĐỀ THI

TUYỂN SINH LỚP 10 TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TỈNH HÀ NAM

Câu 1.

$$a)\ A = 2\sqrt{2} - 28\sqrt{2} + 25\sqrt{2} = -\sqrt{2}$$

$$b) B = \frac{x - \sqrt{x} - 2(\sqrt{x}+2) - x + 4}{x-4} = \frac{-3\sqrt{x}}{x-4}$$

Câu 2.

a) Ta có Δ' = $(-3)^2 - 5.(-8) = 49 > 0$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{3+7}{5} = 2; x_2 = \frac{3-7}{5} = \frac{-4}{5}$

$$b)\begin{cases}(x+3)(y+2) = xy+7\\(x+1)(y+1) = xy+2\end{cases} <=> \begin{cases}xy+2x+3y+6 = xy+7\\xy+x+y+1 = xy+2\end{cases}$$

$$<=> \begin{cases}2x+3y=1\\x+y=1\end{cases} <=> \begin{cases}2x+3y=1\\3x+3y=3\end{cases} <=> \begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x; y) = (2; -1)

Câu 3.

a) Đường thẳng (d) đi qua A(1; 3) nên 3 = 3m.1 – 3 ⇔ m = 2.

b) Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và Parabol (P) là:

x^2== 3mx – 3 ⇔ x2 + 3mx – 3 = 0 (*)

Ta có Δ = $9m^2 + 12 > 0$, với mọi m nên phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt.

Do đó, đường thẳng (d) và Parabol (P) cắt nhau tại hai điểm $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$.

Theo định lý Vi-ét ta có: $x_1 + x_2 = -3m$; $x_1. x_2 = -3$.

Theo bài ra ta có:

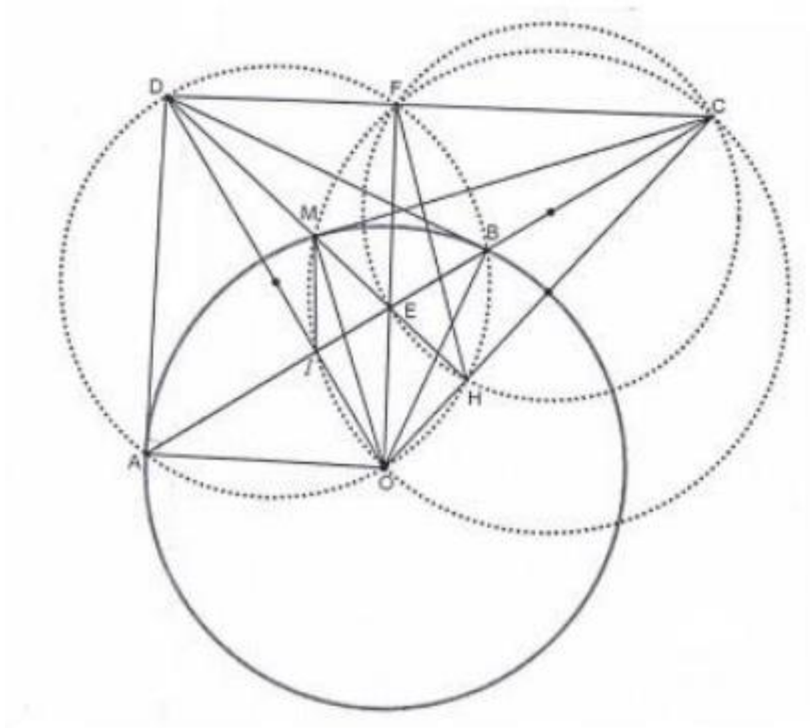
$$y_1 + y_2 = -10 <=> -x_1{}^2 - x_2{}^2 = -10$$

$$<=> (x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2 = 10$$

$$<=> 9m^2 + 6 = 10$$

$$<=> m = \pm\frac{2}{3}$$

Câu 4.



a) DA và DB là các tiếp tuyến của (O) nên OBD=OAD=90^o

Xét tứ giác AOBD có OBD+OAD=180^o, mà hai góc này ở vị trí đối diện nên tứ giác AOBD nội tiếp

b) Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có DA = DB và DO là tia phân giác của ABD

Do đó tam giác ABD cân tại D có DO là đường phân giác nên đồng thời là đường trung trực....

Xét ΔOIC và ΔOHD có OIC=OHD=90^o ;chung DOC nên

ΔOIC ∽ ΔOHD (g.g)

$$\frac{OI}{OH}=\frac{OC}{OD} \Rightarrow OH.OC=OI.OD(1)$$

c) Xét tam giác AOD vuông tại A có AI là đường cao nên OA^2 = OH. OD (2)

Mà OM = OA (là bán kính (O)). (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra OM^2 = OH. OC $\Rightarrow \dfrac{OM}{OH}=\dfrac{OC}{OM}$

Xét ΔOHM và ΔOMC có chung MOC; $\dfrac{OM}{OH}=\dfrac{OC}{OM}$ nên ΔOHM ∽ ΔOMC (c.g.c).

=>OMC=OIC=90^o nên CM là tiếp tuyến của (O).

d) Do OMC=OIC=90^o nên tứ giác OIMC nội tiếp đường tròn đường kính OC.

Đường tròn ngoại tiếp tam giác CIM là đường tròn đường kính OC.

=>OFC=90^o

Mặt khác ta có OFD=90^o. Như vậy OFC;OFD kề bù suy ra ba điểm C, F, D thẳng hàng.

Xét tam giác OCD có ba đường cao CH, DI, OF mà có E là giao điểm CH, DI nên ba điểm O, E, F thẳng hàng.

Câu 5.

Cách 1. Áp dụng bất đẳng thức AM-GM cho ba số dương, ta có

$$\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{x}}+x\ge 3\sqrt[3]{\frac{1}{\sqrt{x}}.\frac{1}{\sqrt{x}}.x}=3(1)$$

$$\frac{27}{\sqrt{3y}}+\frac{27}{\sqrt{3y}}+3y\ge 3\sqrt[3]{\frac{27}{\sqrt{3y}}.\frac{27}{\sqrt{3y}}.3\text{y}}=27(2)$$

Cộng các bất đẳng thức (1) và (2) ta được

$$2(\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{27}{\sqrt{3y}})+x+3y\ge 30$$

$$<=>2(\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{27}{\sqrt{3y}})\ge 30-(x+3y)\ge 20(do\ \text{x+3y}\le 10)$$

$$<=>\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{27}{\sqrt{37}}\ge 10$$

Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$

Cách 2. Áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopski, ta có:

$$\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{27}{\sqrt{3y}}=\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{3.27}{3\sqrt{3y}}\ge\frac{(1+9)^2}{\sqrt{x}+3\sqrt{3y}}=\frac{100}{\sqrt{x}+3\sqrt{3y}}$$

$$(1\sqrt{x}+3\sqrt{3y})^2\le(1^2+3^2)(x+3y)\le 100$$

$$=>\sqrt{x}+3\sqrt{3y}\le 10$$

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{27}{\sqrt{3y}}\ge 10$

Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$

ĐỀ 441

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**
BẠC LIÊU	**NĂM HỌC 2017 – 2018**
	Môn thi: TOÁN
ĐỀ CHÍNH THỨC	*Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)*

Câu 1: (4,0 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $M=2\sqrt{2}+3\sqrt{8}-\sqrt{18}$.

b) $N = \dfrac{a-1}{a-\sqrt{a}} : \dfrac{\sqrt{a}+1}{a}$ (với $a > 0, a \neq 1$).

Câu 2: (4,0 điểm)

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

b) Cho Parabol P : $y = x^2$ và đường thẳng d : $y = -x + 6$. Vẽ đồ thị P và tìm tọa độ giao điể

d và P bằng phép tính.

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

a) Giải phương trình với $m = 2$.

b) Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm $\forall m$.

c) Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^{\ 2}.x_2 + x_1.x_2^{\ 2} = 2\ x_1.x_2 + 3$.

Câu 4: (6,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn $AB < AC$; Đường tròn tâm O có đường kính B

AB và AC lần lượt tại E và D. Gọi H là giao điểm của CE và BD.

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

b) AH cắt BC tại F. Chứng minh $AF \perp BC$.

c) EF cắt đường tròn tâm O tại K. Chứng minh $DK\ / \ /AF$.

...HẾT ...

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

Họ và tên thí sinh: ....SBD:...

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BẠC LIÊU

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2017 – 2018

Môn thi: TOÁN

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN

Câu 1: (4,0 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $M = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{8} - \sqrt{18}$.

b) $N = \dfrac{a-1}{a-\sqrt{a}} : \dfrac{\sqrt{a}+1}{a}$ (với $a > 0, a \neq 1$).

Giải

a) $M = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{8} - \sqrt{18} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{4.2} - \sqrt{9.2} = 2\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

b) $N = \dfrac{a-1}{a-\sqrt{a}} : \dfrac{\sqrt{a}+1}{a} = \dfrac{\sqrt{a}-1 \quad \sqrt{a}+1}{\sqrt{a} \quad \sqrt{a}-1} : \dfrac{\sqrt{a}+1}{a} = \dfrac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}} : \dfrac{\sqrt{a}+1}{a}$

$= \dfrac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}} \cdot \dfrac{a}{\sqrt{a}+1} = \dfrac{a}{\sqrt{a}} \qquad = \sqrt{a}$.

Câu 2: (4,0 điểm)

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

b) Cho Parabol $P : y = x^2$ và đường thẳng $d : y = -x + 6$. Vẽ đồ thị P và tìm tọa độ giao điể

d và P bằng phép tính.

Giải

a) $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 7x = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $1;-1$.

b) + Bảng giá trị

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

+ Đồ thị

+ Phương trình hoành độ giao điểm: $x^2 = -x + 6 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0$

Giải phương trình được $x_1 = 2, x_2 = -3$.

Tọa độ giao điểm của d và P là : $A\ 2;4\ , B\ -3;9$.

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

a) Giải phương trình với $m = 2$.

b) Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm $\forall m$.

c) Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2.x_2 + x_1.x_2^2 = 2\ x_1.x_2 + 3$.

Giải

a) Với $m=2$, ta có phương trình: $x^2+2x-3=0$

Ta có: $a+b+c=1+2-3=0$

Theo định lý Viet, phương trình có 2 nghiệm:

$x_1=1; x_2=-3$. Vậy: $S=\{1;-3\}$

b) Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm $\forall m$.

Ta có: $\Delta' = (m-1)^2-(-1+2m)=m^2\geq 0;\ \forall m$

Vậy phương trình luôn có nghiệm $\forall m$.

c) Tìm giá trị của m để PT có 2 nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $x_1^2.x_2+x_1.x_2^2=2(x_1.x_2)+3$

Theo định lý Viet, ta có: $\begin{cases} x_1+x_2=-2m+2 \\ x_1.x_2=1-2m \end{cases}$

Ta có: $x_1^2.x_2+x_1.x_2^2=2(x_1.x_2)+3$

$\Leftrightarrow x_1.x_2(x_1+x_2-2)=6 \Rightarrow (1-2m)(-2m+2-2)=6 \Leftrightarrow 2m^2-m-3=0$

Ta có: $a-b+c=2+1-3=0 \ \Rightarrow m_1=-1; m_2=\dfrac{3}{2}$

Vậy $m=-1$ hoặc $m=\dfrac{3}{2}$ thì phương trình có 2 nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn: $x_1^2.x_2+x_1.x_2^2=2(x_1.x_2)+3$

Câu 4: (6,0 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn $(AB<AC)$; Đường tròn tâm O có đường kính B

AB và AC lần lượt tại E và D. Gọi H là giao điểm của CE và BD.

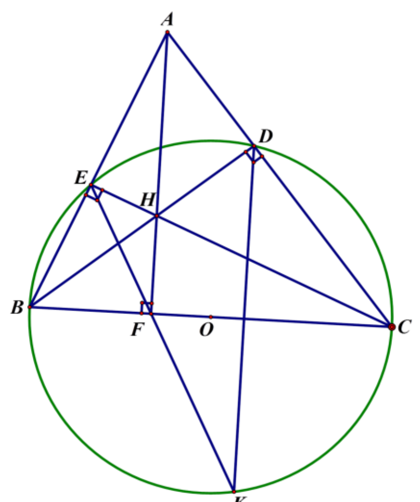
a) Chứng minh tứ giác $ADHE$ nội tiếp.

b) AH cắt BC tại F. Chứng minh $AF\perp BC$.

c) EF cắt đường tròn tâm O tại K. Chứng minh $DK//AF$.

Giải

Hình vẽ đúng



ĐỀ 442

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BẮC NINH

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

NĂM HỌC 2017 – 2018

Môn thi: TOÁN

ĐỀ CHÍNH THỨC

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

Câu I. (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x = 4 \\ x + y = 5 \end{cases}$

2) Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{x-2}{x+2\sqrt{x}} - \dfrac{1}{\sqrt{x}} + \dfrac{1}{\sqrt{x}+2}$, với $x > 0$.

Câu II. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0 \quad 1$, với m là tham số.

1) Giải phương trình 1 khi $m = 2$.

2) Chứng minh rằng phương trình 1 luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m. Gọi x_1, x_2 là hai n

của phương trình 1 , lập phương trình bậc hai nhận $x_1^3 - 2mx_1^2 + m^2x_1 - 2$ và $x_2^3 - 2mx_2^2 + m^2x_2 -$

nghiệm.

Câu III. (1,0 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Một nhóm gồm 15 học sinh (cả nam và nữ) tham gia buổi lao động trồng cây. Các bạn nam trồng đư cây, các bạn nữ trồng được 36 cây. Mỗi bạn nam trồng được số cây như nhau và mỗi bạn nữ trồng được số câ nhau. Tính số học sinh nam và số học sinh nữ của nhóm, biết rằng mỗi bạn nam trồng được nhiều hơn mỗi b 1 cây.

Câu IV. (3,5 điểm)

Từ điểm M nằm ngoài đường tròn O kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn $(A, B$ là hai tiếp điển điểm C trên cung nhỏ AB $(C$ không trùng với A và $B)$. Từ điểm C kẻ CD vuông góc với AB, CE vuông g MA, CF vuông góc với MB $(D \in AB,\ E \in MA,\ F \in MB)$. Gọi I là giao điểm của AC và DE, K l điểm của BC và DF. Chứng minh rằng

1) Tứ giác $ADCE$ nội tiếp một đường tròn.

2) Hai tam giác CDE và CFD đồng dạng.

3) Tia đối của tia CD là tia phân giác góc ECF.

4) Đường thẳng IK song song với đường thẳng AB.

Câu V. (1,0 điểm)

1) Giải phương trình $x^2 - x + 1 \quad x^2 + 4x + 1 = 6x^2$.

2) Cho bốn số thực dương x,y,z,t thỏa mãn $x+y+z+t=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biể

$$A=\frac{(x+y+z)(x+y)}{xyzt}.$$

...HẾT ...

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.
Họ và tên thí sinh: ....SBD:..

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**

BẮC NINH **NĂM HỌC 2017 – 2018**

Môn thi: TOÁN

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN

Câu I. (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases}2x=4\\x+y=5\end{cases}$

2) Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{x-2}{x+2\sqrt{x}}-\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\dfrac{1}{\sqrt{x}+2}$, với $x>0$.

Giải

1) $\begin{cases}2x=4\\x+y=5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=2\\y=3\end{cases}$

2) $P=\dfrac{x-2-\ \ \sqrt{x}+2\ \ +\sqrt{x}}{\sqrt{x}\ \ \sqrt{x}+2}=\dfrac{x-4}{\sqrt{x}\ \ \sqrt{x}+2}=\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$

Câu II. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2-2mx+m^2-1=0\ \ 1$, với m là tham số.

1) Giải phương trình 1 khi $m=2$.

2) Chứng minh rằng phương trình 1 luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m. Gọi x_1,x_2 là hai n

của phương trình 1 , lập phương trình bậc hai nhận $x_1^3-2mx_1^2+m^2x_1-2$ và $x_2^3-2mx_2^2+m^2x_2-$

nghiệm.

Giải

1) Với $m=2$ PT trở thành $x^2-4x+3=0$
Giải phương trình tìm được các nghiệm $x=1;x=3$.

2) Ta có $\Delta'=m^2-m^2+1=1>0,\forall m$.

Do đó, phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.

Từ giả thiết ta có $x_i^2-2mx_i+m^2-1=0, i=1;2$.

$x_i^3 - 2mx_i^2 + m^2x_i - 2 = x_i \; x_i^2 - 2mx_i + m^2 - 1 \; + x_i - 2 = x_i - 2, i = 1;2.$

Áp dụng định lí Viét cho phương trình 1 ta có $x_1 + x_2 = 2m; x_1.x_2 = m^2 - 1$

Ta có

$x_1 - 2 \; + \; x_2 - 2 \; = 2m - 4;$

$x_1 - 2 \;\; x_2 - 2 \; = x_1x_2 - 2 \; x_1 + x_2 \; + 4 = m^2 - 1 - 4m + 4 = m^2 - 4m + 3$

Vậy phương trình bậc hai nhận $x_1^3 - 2mx_1^2 + m^2x_1 - 2,$ $x_2^3 - 2mx_2^2 + m^2x_2 - 2$ là nghiệ

$x^2 - \; 2m - 4 \; x + m^2 - 4m + 3 = 0.$

Câu III. (1,0 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình.

Một nhóm gồm 15 học sinh (cả nam và nữ) tham gia buổi lao động trồng cây. Các bạn nam trồng đư cây, các bạn nữ trồng được 36 cây. Mỗi bạn nam trồng được số cây như nhau và mỗi bạn nữ trồng được số câ nhau. Tính số học sinh nam và số học sinh nữ của nhóm, biết rằng mỗi bạn nam trồng được nhiều hơn mỗi b 1 cây.

Giải

Gọi số HS nam của nhóm là $x \quad x \in \mathbb{N}; 0 < x < 15$, số HS nữ là $15 - x$.

Theo đề bài số cây các bạn nam trồng được là 30 và số cây các bạn nữ trồng được là 36 nên

Mỗi HS nam trồng được $\dfrac{30}{x}$ cây,

Mỗi HS nữ trồng được $\dfrac{36}{15 - x}$ cây.

Vì mỗi bạn nam trồng được nhiều hơn mỗi bạn nữ 1 cây nên ta có

$$\frac{30}{x} - \frac{36}{15 - x} = 1 \Leftrightarrow 30 \; 15 - x \; - 36x = x \; 15 - x$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 81x + 450 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 75 \text{ loại} \\ x = 6 \quad\;\; \text{(t/m)} \end{array}\right.$$

Vậy có 6 HS nam và 9 HS nữ.

Câu IV. (3,5 điểm)

Từ điểm M nằm ngoài đường tròn O kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn $(A, B$ là hai tiếp điểm điểm C trên cung nhỏ AB $(C$ không trùng với A và $B)$. Từ điểm C kẻ CD vuông góc với AB, CE vuông g MA, CF vuông góc với MB $(D \in AB,\; E \in MA,\; F \in MB)$. Gọi I là giao điểm của AC và DE, K điểm của BC và DF. Chứng minh rằng

1) Tứ giác $ADCE$ nội tiếp một đường tròn.

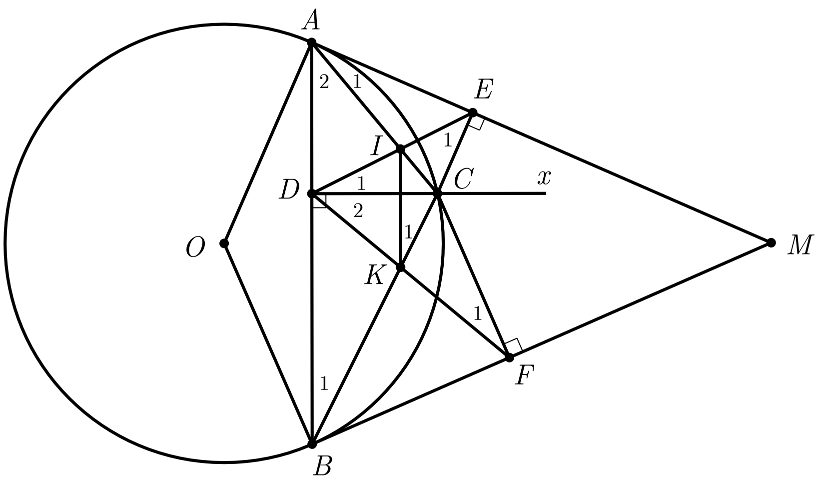
2) Hai tam giác CDE và CFD đồng dạng.

3) Tia đối của tia CD là tia phân giác góc ECF.

4) Đường thẳng IK song song với đường thẳng AB.

Giải

1) Hình vẽ câu 1) đúng



Ta có $AEC = ADC = 90^0 \Rightarrow AEC + ADC = 180^0$ do đó, tứ giác $ADCE$ nội tiếp.

2) Chứng minh tương tự tứ giác $BDCF$ nội tiếp.

Do các tứ giác $ADCE, BDCF$ nội tiếp nên $B_1 = F_1, A_1 = D_1$

Mà AM là tiếp tuyến của đường tròn O nên $A_1 = \dfrac{1}{2}$sđ$AC = B_1 \Rightarrow D_1 = F_1$.

Chứng minh tương tự $E_1 = D_2$. Do đó, $\Delta CDE \backsim \Delta CFD$ g.g

3) Gọi Cx là tia đối của tia CD.

Do các tứ giác $ADCE, BDCF$ nội tiếp nên $DAE = ECx, DBF = FCx$

Mà $MAB = MBA \Rightarrow ECx = FCx$ nên Cx là phân giác góc ECF.

4) Theo chứng minh trên $A_2 = D_2, B_1 = D_1$

Mà $A_2 + B_1 + ACB = 180^0 \Rightarrow D_2 + D_1 + ACB = 180^0 \Rightarrow ICK + IDK = 180^0$

Do đó, tứ giác $CIKD$ nội tiếp $\Rightarrow K_1 = D_1$ mà $D_1 = B_1 \Rightarrow IK//AB$

Câu V. (1,0 điểm)

1) Giải phương trình $x^2 - x + 1 \quad x^2 + 4x + 1 = 6x^2$.

2) Cho bốn số thực dương x, y, z, t thỏa mãn $x + y + z + t = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

$$A = \frac{(x+y+z)(x+y)}{xyzt}.$$

Giải

1) Dễ thấy $x = 0$ không là nghiệm của phương trình nên

$PT \Leftrightarrow \left(x+\dfrac{1}{x}-1\right)\left(x+\dfrac{1}{x}+4\right)=6$

Đặt $t=x+\dfrac{1}{x}$ ta được $t-1\quad t+4\ =6 \Leftrightarrow t^2+3t-10=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=2 \\ t=-5 \end{array}\right.$

Với $t=2 \Rightarrow x+\dfrac{1}{x}=2 \Leftrightarrow x^2-2x+1=0 \Leftrightarrow x=1$

Với $t=-5 \Rightarrow x+\dfrac{1}{x}=-5 \Leftrightarrow x^2+5x+1=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{-5-\sqrt{21}}{2} \\ x=\dfrac{-5+\sqrt{21}}{2} \end{array}\right.$

2) Ta có $4A=\dfrac{(x+y+z+t)^2(x+y+z)(x+y)}{xyzt}$

$\geq \dfrac{4(x+y+z)t(x+y+z)(x+y)}{xyzt}$

$=\dfrac{4(x+y+z)^2(x+y)}{xyz} \geq \dfrac{4.4(x+y)z(x+y)}{xyz}$

$=\dfrac{16(x+y)^2}{xy} \geq \dfrac{16.4xy}{xy} \geq 64 \Rightarrow A \geq 16$

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} x+y+z+t=2 \\ x+y+z=t \\ x+y=z \\ x=y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=y=\dfrac{1}{4} \\ z=\dfrac{1}{2} \\ t=1 \end{cases}$

ĐỀ 443

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HẢI DƯƠNG

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2017 – 2018
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề thi gồm có 01 trang)

Câu 1 (2,0 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

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

Câu 2 (2,0 điểm)

1) Cho hai đường thẳng (d): $y=-x+m+2$ *và (d'):* $y=(m^2-2)x+3$. *Tìm m* để (d) và (d')
song với nhau.

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

Câu 3 (2,0 điểm)

1) Tháng đầu, hai tổ sản xuất được 900 chi tiết máy. Tháng thứ hai, do cải tiến kỹ thuật nên tổ I
mức 10% vả tổ II vượt mức 12% so với tháng đầu, vì vậy, hai tổ đã sản xuất được 1000 chi tiết máy
trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy ?

2) Tìm m để phương trình: $x^2+5x+3m-1=0$ (x là ẩn, m là tham số) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa
$x_1^3-x_2^3+3x_1x_2=75$.

Câu 4 (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O, bán kính R. Từ một điểm M ở ngoài đường tròn, kẻ hai tiếp
MA và MB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Qua A, kẻ đường thẳng song song với MO cắt đ
tròn tại E (E khác A), đường thẳng ME cắt đường tròn tại F (F khác E), đường thẳng AF cắt MO tại N
giao điểm của MO và AB.

1) Chứng minh: Tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn.

2) Chứng minh: MN^2 = NF.NA vả MN = NH.

3) Chứng minh: $\dfrac{HB^2}{HF^2}-\dfrac{EF}{MF}=1$.

Câu 5 (1,0 điểm) Cho *x, y, z* là ba số thực dương thỏa mãn: $x+y+z=3$.Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

$Q=\dfrac{x+1}{1+y^2}+\dfrac{y+1}{1+z^2}+\dfrac{z+1}{1+x^2}$.

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

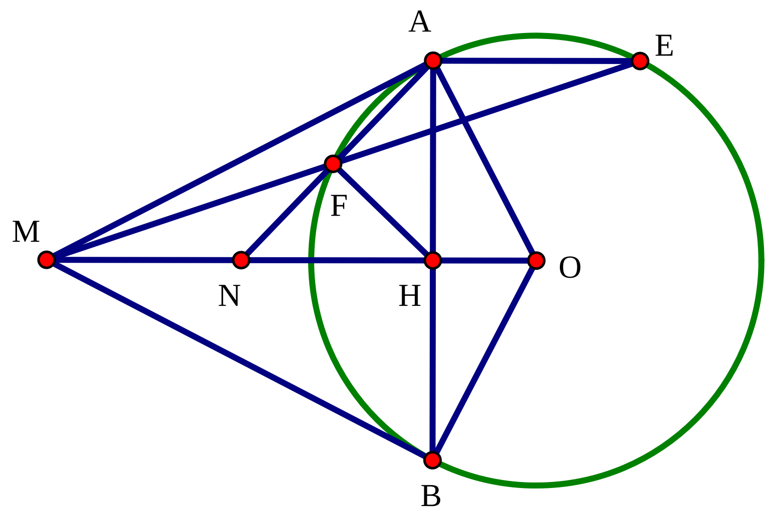
Họ và tên thí sinh:..Số báo danh:............................

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

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI DƯƠNG

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ TUYỂN SINH LỚP 10
NĂM HỌC: 2017-2018 - MÔN TOÁN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
I	1	$\Leftrightarrow (2x-1)(x+2)=0$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x-1=0 \\ x+2=0 \end{array}\right.$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{1}{2} \\ x=-2 \end{array}\right.$	0,25 0.25 0,25 0.25
	2	$\begin{cases} 3x+y=5 \\ 3-x=y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$	**1,00**
II	1	Điều kiện để hai đồ thị song song là $\begin{cases} -1=m^2-2 \\ m+2\neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\pm 1 \\ m\neq 1 \end{cases}$ Loại m = 1, chọn m =-1	**1,00**
	2	$\mathrm{A}=(\dfrac{x-\sqrt{x}+2}{x-\sqrt{x}-2}-\dfrac{x}{x-2\sqrt{x}}):\dfrac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$ $\mathrm{A}=(\dfrac{x-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}-\dfrac{x}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}):\dfrac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$ $\mathrm{A}=(\dfrac{x-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}-\dfrac{x}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}):\dfrac{1-\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}}$ $\mathrm{A}=\dfrac{-2}{\sqrt{x}+1}$	0,25 0,25 0,25 0,25
II			
	1	Gọi số chi tiết máy tháng đầu của tổ 1 là x chi tiết (x nguyên dương, x < 900) Gọi số chi tiết máy tháng đầu của tổ 2 là y chi tiết (ynguyên dương, y < 900) Theo đề bài ta có hệ $\begin{cases} x+y=900 \\ 1{,}1x+1{,}12y=1000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=400 \\ y=500 \end{cases}$ Đáp số 400, 500	**1,00**

	2		
		$\Delta = 29 - 12m \Rightarrow \Delta \geq 0 \Rightarrow m \leq \frac{29}{12}$ nên pt có hai nghiêm Áp dụng vi ét $x_1 + x_2 = -5$ và $x_1x_2 = 3m - 1$ P = $(x_1 - x_2)\left((x_1 + x_2)^2 - x_1x_2\right) + 3x_1x_2 = 75$ $\Rightarrow x_1 - x_2 = 3$ Kết hợp $x_1 + x_2 = -5$ suy ra $x_1 = -1; x_2 = -4$ Thay vào $x_1x_2 = 3m - 1$ suy ra m = $\frac{5}{3}$	1
IV			**0,25**
		a) $MAO = MBO = 90^0 \Rightarrow MAO + MBO = 180^0$. Mà hai góc đối nhau nên tứ giác MAOB nội tiếp	0,75
		b) Chỉ ra $\Delta MNF \sim \Delta ANM (g-g)$ suy ra $MN^2 = NF.NA$ Chỉ ra $\Delta NFH \sim \Delta AFH (g-g)$ suy ra $NH^2 = NF.NA$ Vậy $MN^2 = NH^2$ suy ra MN = NH c)	1
		Có MA = MB (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) và OA = OB = R	1

$\Rightarrow$ MO là đường trung trực của AB

$\Rightarrow$ AH $\perp$ MO và HA = HB

ΔMAF và ΔMEA có: AME chung; $MAF = AEF$

$\Rightarrow$ ΔMAF $\backsim$ ΔMEA (g.g)

$$\Rightarrow \frac{MA}{ME} = \frac{MF}{MA} \Rightarrow MA^2 = MF.ME$$

Áp dụng hệ thức lượng vào Δ vuông MAO, có: $MA^2 = MH.MO$

Do đó: ME.MF = MH.MO $\Rightarrow \dfrac{ME}{MH} = \dfrac{MO}{MF}$

$\Rightarrow$ ΔMFH $\backsim$ ΔMOE (c.g.c)

$\Rightarrow MHF = MEO$

Vì BAE là góc vuông nội tiếp (O) nên E, O, B thẳng hàng

$$\Rightarrow FEB = FAB \left(= \frac{1}{2} sđEB \right)$$

$\Rightarrow MHF = FAB$

$\Rightarrow ANH + NHF = ANH + FAB = 90^0$

$\Rightarrow HF \perp NA$

Áp dụng hệ thức lượng vào Δ vuông NHA, có: $NH^2 = NF.NA$

$\Rightarrow NM^2 = NH^2 \Rightarrow NM = NH$.

3) Chứng minh: $\dfrac{HB^2}{HF^2} - \dfrac{EF}{MF} = 1$.

Áp dụng hệ thức lượng vào Δ vuông NHA, có: $HA^2 = FA.NA$ và $HF^2 = FA.FN$

Mà HA = HB

$$\Rightarrow \frac{HB^2}{HF^2} = \frac{HA^2}{HF^2} = \frac{FA.NA}{FA.FN} = \frac{NA}{NF}$$

$\Rightarrow$ HB^2 = AF.AN (vì HA = HB)

Vì AE // MN nên $\dfrac{EF}{MF} = \dfrac{FA}{NF}$ (hệ quả của định lí Ta-lét)

$$\Rightarrow \frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = \frac{NA}{NF} - \frac{FA}{NF} = \frac{NF}{NF} = 1$$

0,25

V		$Q=\frac{x+1}{1+y^2}+\frac{y+1}{1+z^2}+\frac{z+1}{1+x^2}=\left(\frac{x}{1+y^2}+\frac{y}{1+z^2}+\frac{z}{1+x^2}\right)+\left(\frac{1}{1+y^2}+\frac{1}{1+z^2}+\frac{1}{1+x^2}\right)=M+N$ Xét $M=\frac{x}{1+y^2}+\frac{y}{1+z^2}+\frac{z}{1+x^2}$, áp dụng Côsi ta có: $\frac{x}{1+y^2}=\frac{x\left(1+y^2\right)-xy^2}{1+y^2}=x-\frac{xy^2}{1+y^2}\geq x-\frac{xy^2}{2y}=x-\frac{xy}{2}$ Tương tự: $\frac{y}{1+z^2}\geq y-\frac{yz}{2};\frac{z}{1+x^2}\geq z-\frac{zx}{2}$; Suy ra $M=\frac{x}{1+y^2}+\frac{y}{1+z^2}+\frac{z}{1+x^2}\geq x+y+z-\frac{xy+yz+zx}{2}=3-\frac{xy+yz+zx}{2}$ Lại có: $x^2+y^2+z^2\geq xy+yz+zx\Rightarrow (x+y+z)^2\geq 3(xy+yz+zx)\Rightarrow xy+yz+zx\leq 3$ Suy ra: $M\geq 3-\frac{xy+yz+zx}{2}\geq 3-\frac{3}{2}=\frac{3}{2}$ Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x=y=z=1$ Xét: $N=\frac{1}{1+y^2}+\frac{1}{1+z^2}+\frac{1}{1+x^2}$, ta có: $3-N=\left(1-\frac{1}{1+y^2}\right)+\left(1-\frac{1}{1+z^2}\right)+\left(1-\frac{1}{1+x^2}\right)$ $=\frac{y^2}{1+y^2}+\frac{z^2}{1+z^2}+\frac{x^2}{1+x^2}\leq\frac{y^2}{2y}+\frac{z^2}{2z}+\frac{x^2}{2x}=\frac{x+y+z}{2}=\frac{3}{2}$ Suy ra: $N\geq 3-\frac{3}{2}=\frac{3}{2}$ Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x=y=z=1$ Từ đó suy ra: $Q\geq 3$. Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x=y=z=1$ Vậy $Q_{\min}=3\Leftrightarrow x=y=z=1$	**1,00**

- Thí sinh làm bài theo cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.
- Sau khi cộng điểm toàn bài, điểm lẻ đến 0,25 điểm.

ĐỀ 444

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
BÌNH DƯƠNG
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2017 – 2018
Môn thi : TOÁN
Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1 : *(1 điểm)* Rút gọn biểu thức sau:

1) $A = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - \sqrt{27}$; 2) $B = \sqrt{\left(3-\sqrt{5}\right)^2} + \sqrt{6-2\sqrt{5}}$.

Bài 2: *(1.5 điểm)* Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 4x + 9$.

1) Vẽ đồ thị (P);

2) Viết phương trình đường thẳng (d_1) biết (d_1) song song (d) và (d_1) tiếp xúc (P).

Bài 3 :*(2,5 điểm)*

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$. Tính $P = \left(x+y\right)^{2017}$ với x, y vừa tìm được.

2) Cho phương trình $x^2 - 10mx + 9m = 0$ (1) (m là tham số)

a) Giải phương trình (1) với m = 1;

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 th

điều kiện $x_1 - 9x_2 = 0$.

Bài 4:*(1,5 điểm)*

Hai đội công nhân đắp đê ngăn triều cường. Nếu hai đội cùng làm thì trong 6 ngày xong v
Nếu làm riêng thì đội I hoàn thành công việc chậm hơn đội II là 9 ngày. Hỏi nếu làm riên
mỗi đội đắp xong đê trong bao nhiêu ngày?

Bài 5: *(3,5 điểm)*

Ta giác AMB cân tại M nội tiếp trong đường tròn (O; R). Kẻ MH vuông góc AB (H∈AB
MH cắt đường tròn tại N. Biết MA = 10cm, AB = 12cm.

a) Tính MH và bán kính R của đường tròn;

b) Trên tia đối tia BA lấy điểm C. MC cắt đường tròn tại D, ND cắt AB tại E. Chứng r
tứ giác MDEH nội tiếp và chứng minh các hệ thức sau: $NB^2 = NE.ND$ và
$AC.BE = BC.AE$;

c) Chứng minh NB tiếp xúc với đường tròn ngoại tiếp tam giác BDE.

…………Hết………..

ĐỀ 445

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM: 2015 – 2016
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)
Ngày thi: 17 tháng 7 năm 2015

Câu I. (3,0 điểm)

1) Giải phương trình 3x + 2 = x + 3

2) Tìm m để hàm số y = (m – 2)x + 1 đồng biến.

3) Rút gọn biểu thức $A=\left(3+\frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}\right)\left(3-\frac{a-5\sqrt{a}}{\sqrt{a}-5}\right)$ với a ≥ 0, a ≠ 25

Câu II. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2-2mx+2m-10=0$ (1), m là tham số.

1) Giải phương trình (1) khi m = -3

2) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1x_2 sao cho $2x_1+x_2=-4$

Câu III. (1,0 điểm)

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 28m. Đường chéo của hình chữ nhật dài 10m. Tính chiều dài và chiều rộng c
mảnh đất hình chữ nhật đó.

Câu IV. (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Trên tia đối của tia AB lấy điểm E (khác với điểm A). Tiếp tuyến kẻ từ đ
cắt các tiếp tuyến kẻ từ điểm A và B của nửa đường tròn (O) lần lượt tại C và D. Gọi M là tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ
E.

1) Chứng minh rằng tứ giác ACMO nội tiếp được trong một đường tròn.

2) Chứng minh rằng $\frac{DM}{DE}=\frac{CM}{CE}$

3) Chứng minh rằng khi điểm E thay đổi trên tia đối của tia AB, tích AC.BD không đổi.

Câu V. (1,5 điểm)

1) Cho a là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S=\frac{a}{a^2+1}+\frac{5(a^2+1)}{2a}$.

2) Cho đường tròn (O,R) và hai dây cung AB, CD (AB > CD). Hai đường thẳng AB, CD cắt nhau tại M. Chứng minh rằng MA
> MC + MD.

------HẾT-----

ĐÁP ÁN – LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu I. (3,0 điểm)

1) Giải phương trình 3x + 2 = x + 3

$\Leftrightarrow 3x - x = 3 - 2$

$\Leftrightarrow 2x = 1$

$\Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$

2) Tìm m để hàm số y = (m – 2)x + 1 đồng biến.

Hàm số = (m – 2)x + 1 đồng biến.

$\Leftrightarrow m - 2 > 0$

$\Leftrightarrow m > 2$

Vậy m > 2 thì hàm số đã cho đồng biến

3) Rút gọn biểu thức $A = \left(3 + \frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}\right)\left(3 - \frac{a-5\sqrt{a}}{\sqrt{a}-5}\right)$ với a ≥ 0, a ≠ 25

$= \left(3 + \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}+1}\right)\left(3 - \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}-5)}{\sqrt{a}-5}\right)$

$= (3+\sqrt{a})(3-\sqrt{a})$

$= 9 - a$

Câu II. (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2mx + 2m - 10 = 0$ (1), m là tham số.

1) Giải phương trình (1) khi m = -3

Khi m =-3 (1) trở thành : $x^2 + 6x - 16 = 0$

$\Delta' = 3^2 + 16 = 25 > 0$

PT có 2 nghiệm phân biệt $\begin{cases} x_1 = -3 - 5 = -8 \\ x_2 = -3 + 5 = 2 \end{cases}$

Vậy PT có 2 nghiệm phân biệt : x = -8, x =2

2) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1 x_2$ sao cho $2x_1 + x_2 = -4$

PT (1) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 ⇔ Δ' > 0

$\Leftrightarrow m^2 - (2m - 10) > 0$

$\Leftrightarrow m^2 - 2m + 1 + 9 > 0$

$\Leftrightarrow (m-1)^2 + 9 > 0$ (luôn đúng)

=> thì PT luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2.

Theo Vi –ét và đầu bài cho ta có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1x_2 = 2m - 10 \\ 2x_1 + x_2 = -4 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} -4 - x_1 = 2m \\ x_1x_2 = 2m - 10 \\ x_2 = -4 - 2x_1 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -4 - 2m \\ x_2 = 4 + 4m \\ x_1x_2 = 2m - 10(*) \end{cases}$

Thay x_1, x_2 vào (*) ta có :

$(-4 - 2m)(4 + 4m) = 2m - 10$

$\Leftrightarrow 8m^2 + 26m + 6 = 0$

$\Leftrightarrow 4m^2 + 13m + 3 = 0$

$\Delta = 13^2 - 4.4.3 = 121 > 0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} m_1 = \dfrac{-13 - 11}{8} = -3 \\ m_2 = \dfrac{-13 + 11}{8} = \dfrac{-1}{4} \end{array}\right. (TM)$

Vây m =- 3 hoặc m = $\dfrac{-1}{4}$ thỏa mãn yêu cầu bài toán

Câu III. (1,0 điểm)

Một mảnh đất hình chữ nhật có chu vi bằng 28m. Đường chéo của hình chữ nhật dài 10m. Tính chiều dài và chiều rộng c mảnh đất hình chữ nhật đó.

Gọi chiều dài của mảnh đất hình chữ nhật là a (m) (0 < a < 28)

Chiều rộng của mảnh đất hình chữ nhật là b (m) (0 < a < b)

Chu vi của mảnh đất hình chữ nhật là 28 m nên :

(a + b).2 = 28

⇔ a + b = 14 (1)

Đường chéo của hình chữ nhật 10 m nên :

$a^2 + b^2 = 10^2$

$\Leftrightarrow a^2 + b^2 = 100(2)$

Từ (1) và (2) ta có hệ PT $\begin{cases} a + b = 14 \\ a^2 + b^2 = 100 \end{cases}$

Từ (1) => b = 14 – a thay vào (2) được :

$a^2 + (14-a)^2 = 100$

$\Leftrightarrow a^2 + 196 - 28a + a^2 = 100$

$\Leftrightarrow 2a^2 - 28a + 96 = 0$

$\Leftrightarrow a^2 + 14a + 48 = 0$

$\Delta' = 49 - 48 = 1$

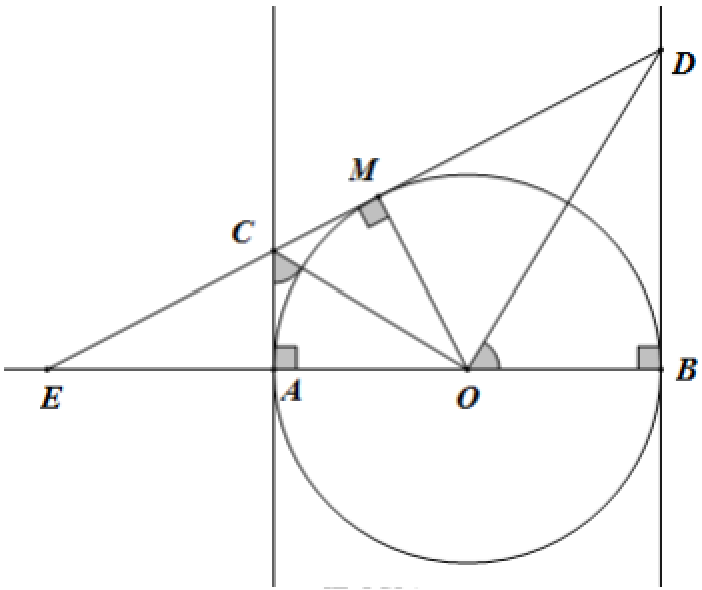
$$\Rightarrow \begin{cases} a = 7 - 1 = 6 => b = 8(loai) \\ a = 7 + 1 = 8 => b = 6(tm) \end{cases}$$

Vậy chiều dài của HCN là 8m

Chiều rộng của HCN là 6m

Câu IV. (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB = 2R. Trên tia đối của tia AB lấy điểm E (khác với điểm A). Tiếp tuyến kẻ từ đ
cắt các tiếp tuyến kẻ từ điểm A và B của nửa đường tròn (O) lần lượt tại C và D. Gọi M là tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ đ
E.



1) Chứng minh rằng tứ giác ACMO nội tiếp được trong một đường tròn.

Vì AC là tiếp tuyến của (O) nên OA ⊥ AC => OAC = 90°

Vì MC là tiếp tuyến của (O) nên OM ⊥ MC => OMC = 90°

=> OAC + OMC = 180°. Suy ra OACM là tứ giác nội tiếp

2) Chứng minh rằng $\dfrac{DM}{DE} = \dfrac{CM}{CE}$

Xét hai tam giác vuông OAC và OMC có

$\begin{cases} OA = OM = R \\ chung\_OC \end{cases} \Rightarrow \Delta OAC = \Delta OMC$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông)

$\Rightarrow$ CA = CM $\Rightarrow \dfrac{CM}{CE} = \dfrac{CA}{CE}$. Tương tự ta có $\dfrac{DM}{DE} = \dfrac{DB}{DE}$

Mà AC // BD (cùng vuông góc AB) nên $\frac{CA}{DB}=\frac{CE}{DE}\Rightarrow\frac{CA}{CE}=\frac{DB}{DE}\Rightarrow\frac{CM}{CE}=\frac{DM}{DE}$

3) Chứng minh rằng khi điểm E thay đổi trên tia đối của tia AB, tích AC.BD không đổi.

Vì $\Delta OAC=\Delta OMC\Rightarrow AOC=MOC\Rightarrow AOC=\frac{1}{2}AOM$

Tương tự: $BOD=\frac{1}{2}BOM$

Suy ra $AOC+BOD=\frac{1}{2}(AOM+BOM)=90^o$

Mà $AOC+ACO=90^o\Rightarrow ACO=BOD$

$\Rightarrow\Delta AOC\sim\Delta BDO(g.g)\Rightarrow\frac{AO}{BD}=\frac{AC}{BO}\Rightarrow AC.BD=AO.BO=R^2$ (không đổi, đpcm)

Câu V. (1,5 điểm)

1) Cho a là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S=\frac{a}{a^2+1}+\frac{5(a^2+1)}{2a}$.

Áp dụng bất đẳng thức Côsi cho 2 số dương, ta có:

$$\frac{a}{a^2+1}+\frac{a^2+1}{4a}\geq 2\sqrt{\frac{a}{a^2+1}.\frac{a^2+1}{4a}}=1$$

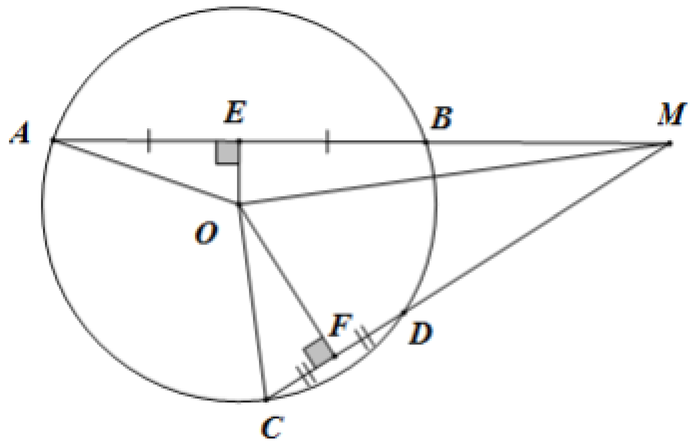
$$a^2+1\geq 2\sqrt{a^2.1}=2a\Rightarrow\frac{a^2+1}{a}\geq 2\Rightarrow\frac{9}{4}.\frac{a^2+1}{a}\geq\frac{9}{2}$$

$$\Rightarrow S\geq 1+\frac{9}{2}=\frac{11}{2}$$

Dấu bằng xảy ra $\Leftrightarrow\begin{cases}\frac{a}{a^2+1}=\frac{a^2+1}{4a}\\ a^2=1\Leftrightarrow a=1\\ a>0\end{cases}$

Vậy giá trị nhỏ nhất của S là $\frac{11}{2}$, xảy ra khi a = 1.

2) Cho đường tròn (O,R) và hai dây cung AB, CD (AB > CD). Hai đường thẳng AB, CD cắt nhau tại M. Chứng minh rằng MA > MC + MD.



Gọi E, F lần lượt là trung điểm AB, CD. Suy ra OE $\perp$ AB, OF $\perp$ CD
Có $MA + MB = (MB + BA) + MB = (MB + 2BE) + MB = 2(MB + BE) = 2ME$
Tương tự MC + MD = 2MF

Vì Δ MOE vuông tại E nên ME = $\sqrt{MO^2 - OE^2}$

Tam giác AOE vuông tại E nên $OE^2 = AO^2 - AE^2 = R^2 - \frac{AB^2}{4}$

Suy ra MA + MB = 2ME = $2\sqrt{MO^2 - R^2 + \frac{AB^2}{4}}$

Tương tự MC + MD = 2MF = $2\sqrt{MO^2 - R^2 + \frac{CD^2}{4}}$

Mà AB > CD => MA + MB > MC + MD (đpcm)

ĐỀ 446

ĐỀ THI THỬ LỚP 10 TRƯỜNG THCS THÁI THỊNH – ĐỐNG ĐA

đ

ĐỀ

Câu 1. **(2 điểm)** Cho 2 biểu thức $A=\sqrt{x}-2$ và $B=\dfrac{2}{2-\sqrt{x}}-\dfrac{\sqrt{x}+2}{2\sqrt{x}-x}$

1) Tính giá trị của biểu thức A , với $x=3-2\sqrt{2}$
2) Chứng minh $B=\dfrac{-1}{\sqrt{x}}$
3) Tìm tất cả các giá trị nguyên x để $P=A.B$ nhận giá trị nguyên

Câu 2. *(2,0 điểm)* Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một ca nô xuôi dòng một quãng sông dài $12km$ rồi ngược dòng quãng sông đó mất 2 giờ 30 phút. Nếu cũng quãng đường sông ấy, ca nô xuôi dòng $4km$ rồi ngược dòng $8km$ thì hết 1 giờ 20 phút. Biết rằng vận tốc riêng của ca nô và vận tốc riêng của dòng nước là không đổi, tính cận tốc riêng của ca nô và vận tốc riêng của dòng nước.

Câu 3 . (2,0 điểm).

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng $(d): y=-x+6$.

a) Vẽ đồ thị parabol (P) và đường thẳng (d) trên hệ trục tọa độ Oxy. Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P).

b) Cho điểm $I(0;1)$, xác định điểm M thuộc parabol (P) sao cho độ dài đoạn thẳng IM là nhỏ nhất.

Câu 4. Cho đường tròn (O), từ điểm A nằm ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là tiếp điểm). Trên cung nhỏ BC lấy điểm M, lần lượt kẻ MI, MH, MK vuông góc với BC, CA, AB tương ứng tại I, H, K. Gọi P là giao điểm của MB và IK, Q là giao điểm của MC và IH. Gọi (O_1) là đường tròn ngoại tiếp tam giác MPK, (O_2) là đường tròn ngoại tiếp tam giác MQH, N là giao điểm thứ hai của (O_1) và (O_2).

Câu 1. 1. Chứng minh tứ giác $BIMK$ nội tiếp được.

2. Chứng minh $\widehat{IMH}=\widehat{IMK}$.
3. Chứng minh PQ là tiếp tuyến chung của (O_1) và (O_2).
4. Chứng minh khi M thay đổi trên cung nhỏ BC thì đường thẳng MN luôn đi qua một

2) Chứng minh $B=\dfrac{-1}{\sqrt{x}}$

3) Tìm tất cả các giá trị nguyên x để $P=A.B$ nhận giá trị nguyên

Lời giải.

1) $x=3-2\sqrt{2}$

$$\Rightarrow \sqrt{x}=\sqrt{3-2\sqrt{2}}=\sqrt{\left(\sqrt{2}\right)^2-2\sqrt{2}.1+1^2}=\sqrt{\left(\sqrt{2}-1\right)^2}$$

$$=\left|\sqrt{2}-1\right|=\sqrt{2}-1\ (do\ x>0)$$

$$\Rightarrow A=\sqrt{x}-2=\sqrt{2}-1-2=-3+\sqrt{2}$$

2)

$$B=\frac{2}{2-\sqrt{x}}-\frac{\sqrt{x}+2}{2\sqrt{x}-x}=\frac{2}{2-\sqrt{x}}-\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}.\left(2-\sqrt{x}\right)}=\frac{2\sqrt{x}}{(2-\sqrt{x}).\sqrt{x}}-\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}.\left(2-\sqrt{x}\right)}$$

$$=\frac{2\sqrt{x}-\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}.\left(2-\sqrt{x}\right)}=\frac{-(2-\sqrt{x})}{\sqrt{x}.\left(2-\sqrt{x}\right)}=\frac{-1}{\sqrt{x}}$$

3) $P=A.B=\left(\sqrt{x}-2\right).\dfrac{-1}{\sqrt{x}}=\dfrac{2-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}=\dfrac{2}{\sqrt{x}}-1$

Vì $-1\in\mathbb{Z}$ nên để $P\in\mathbb{Z}$ thì $\dfrac{2}{\sqrt{x}}\in\mathbb{Z}$

$\Rightarrow \sqrt{x}\in$ Ư$(2)=\{\pm1;\pm2\}$

mà $\sqrt{x}\geq 0\Rightarrow \sqrt{x}\in\{1;2\}$

$\sqrt{x}$	1	2
x	1	4

Vậy $x\in\{1;4\}$ thì $P=A.B$ có giá trị nguyên.

Câu 2. *(2,0 điểm)* Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Một ca nô xuôi dòng một quãng sông dài $12km$ rồi ngược dòng quãng sông đó mất 2 giờ 30 phú cũng quãng đường sông ấy, ca nô xuôi dòng $4km$ rồi ngược dòng $8km$ thì hết 1 giờ 20 phút. Biết rằ tốc riêng của ca nô và vận tốc riêng của dòng nước là không đổi, tính cận tốc riêng của ca nô và v riêng của dòng nước.

Lời giải.

Gọi vận tốc riêng của ca nô và vận tốc riêng của dòng nước lần lượt là x,y (km/h; $0<y<x$).

Vận tốc ca nô xuôi dòng là: $x+y$ (km/h).

Vận tốc ca nô ngược dòng là: $x-y$ (km/h).

Đổi: 2 giờ 30 phút $= \frac{5}{2}$ giờ; 1 giờ 20 phút $= \frac{4}{3}$ giờ.

Vì ca nô xuôi dòng một quãng sông dài $12km$ rồi ngược dòng quãng sông đó mất 2 giờ 30 phút nên ta

phương trình: $\frac{12}{x+y}+\frac{12}{x-y}=\frac{5}{2}$ (1).

Vì ca nô xuôi dòng $4km$ rồi ngược dòng $8km$ thì hết 1 giờ 20 phút nên ta có phương trình:

$\frac{4}{x+y}+\frac{8}{x-y}=\frac{4}{3}$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases}\frac{12}{x+y}+\frac{12}{x-y}=\frac{5}{2}\\ \frac{4}{x+y}+\frac{8}{x-y}=\frac{4}{3}\end{cases}$.

Đặt $a=\frac{1}{x+y};b=\frac{1}{x-y}$ $(a>0;b>0)$, ta có hệ $\begin{cases}12a+12b=\frac{5}{2}\\ 4a+8b=\frac{4}{3}\end{cases}$ (I)

Giải hệ phương trình (I) ta được: $\begin{cases}a=\frac{1}{12}\\ b=\frac{1}{8}\end{cases}$.

Suy ra $\begin{cases}\frac{1}{x+y}=\frac{1}{12}\\ \frac{1}{x-y}=\frac{1}{8}\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x+y=12\\ x-y=8\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=10\\ y=2\end{cases}$ (thỏa mãn điều kiện).

Vậy vận tốc riêng của ca nô là 10 km/h và vận tốc riêng của dòng nước là 2 km/h.

Câu 3. (2,0 điểm).

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

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng $(d): y=-x+6$.

a) Vẽ đồ thị parabol (P) và đường thẳng (d) trên hệ trục tọa độ Oxy. Xác định tọa độ giao điểm của đ

thẳng (d) và parabol (P).

b) Cho điểm $I(0;1)$, xác định điểm M thuộc parabol (P) sao cho độ dài đoạn thẳng IM là nhỏ nhất.

Lời giải.

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} \dfrac{2}{x-2} - \sqrt{y+1} = 0 \\ \dfrac{3}{x-2} - 2\sqrt{y+1} + 1 = 0 \end{cases} (I)$.

Điều kiện: $\begin{cases} x-2 \neq 0 \\ y+1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ y \geq -1 \end{cases}$.

Đặt $\begin{cases} a = \dfrac{1}{x-2} \\ b = \sqrt{y+1} \end{cases} (a \neq 0; b \geq 0)$. Ta có $(I) \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b = 0 \\ 3a - 2b + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4a - 2b = 0 \\ 3a - 2b = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b = 0 \\ a = 1 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} b = 2 \\ a = 1 \end{cases}$. Ta có $\begin{cases} \dfrac{1}{x-2} = 1 \\ \sqrt{y+1} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-2 = 1 \\ y+1 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 \end{cases}$.

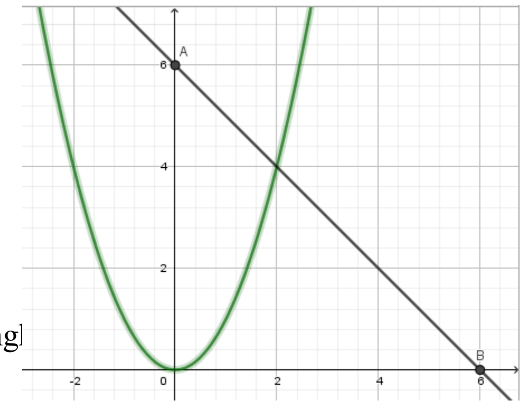
Vậy hệ phương trình có tập nghiệm $S = \{(3;3)\}$.

2) Vẽ đồ thị hàm số.

Hàm số $(P): y = x^2$

Các điểm thuộc đồ thị hàm số, ta có bảng giá trị.

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



Hàm số $(d): y = -x + 6$ là đường thẳng đi qua hai điểm $A(0;6)$ và $B(6;0)$.

Tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là ng

$$\begin{cases} y = -x + 6 \\ y = x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + x - 6 = 0 \\ y = -x + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = -3 \end{array}\right. \\ y = -x + 6 \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases} \\ \begin{cases} x = -3 \\ y = 9 \end{cases} \end{array}\right..$$

Vậy giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là hai điểm $C(2;4)$ và $D(-3;9)$.

b) Gọi $M\left(x_M; x_M^2\right)$ là điểm thuộc (P).

Ta có $IM = \sqrt{x_M^2 + \left(x_M^2 - 1\right)^2} \Rightarrow IM^2 = x_M^4 - x_M^2 + 1 = \left(x_M^2 - \dfrac{1}{2}\right)^2 + \dfrac{3}{4}$.

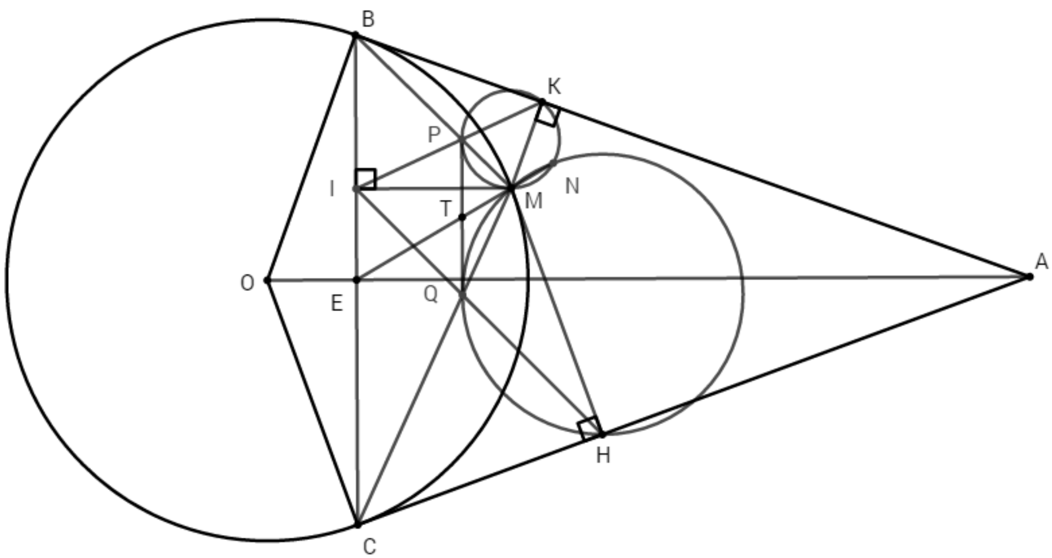
Suy ra $IM^2 \geq \dfrac{3}{4} \Rightarrow IM \geq \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. Ta có $IM = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ khi và chỉ khi $x_M^2 = \dfrac{1}{2} \Leftrightarrow x_M = \pm\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Vậy $M\left(\frac{\sqrt{2}}{2};\frac{1}{2}\right)$ hoặc $M\left(-\frac{\sqrt{2}}{2};\frac{1}{2}\right)$.

Câu 4. Cho đường tròn (O), từ điểm A nằm ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (với B, C là tiế
điểm). Trên cung nhỏ BC lấy điểm M, lần lượt kẻ MI, MH, MK vuông góc với BC, CA, AB tư
ứng tại I, H, K. Gọi P là giao điểm của MB và IK, Q là giao điểm của MC và IH. Gọi (O_1) l
đường tròn ngoại tiếp tam giác MPK, (O_2) là đường tròn ngoại tiếp tam giác MQH, N là giao điể
hai của (O_1) và (O_2).

1. Chứng minh tứ giác $BIMK$ nội tiếp được.
2. Chứng minh $IMH = IMK$.
3. Chứng minh PQ là tiếp tuyến chung của (O_1) và (O_2).
4. Chứng minh khi M thay đổi trên cung nhỏ BC thì đường thẳng MN luôn đi qua một điểm cố đ

Lời giải.



1. $MI \perp BK \Rightarrow BIM = 90°$

$MK \perp BA \Rightarrow MKB = 90°$

$\Rightarrow BIM + MKB = 90°$ $\Rightarrow$ tứ giác $BIMK$ nội tiếp.

2. Tứ giác $BIMK$ nội tiếp nên $IMK + IBK = 180°$

Chứng minh tương tự ta có tứ giác $ICHM$ nội tiếp nên ta có $IMH + ICH = 180°$

Áp dụng tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau ta có $AB = AC$ $\Rightarrow$ tam giác ABC cân tại A $\Rightarrow$ $IBK = IC$

Từ ba điều trên ta có $IMH = IMK$ (đpcm).

3. Trong tam giác BIM vuông tại I ta có: $IMB + IBM = 90^\circ \Rightarrow IBM = 90^\circ - IMB$ (1).

Xét góc $MIC = 90^\circ$ ta có: $CIH + QIM = 90^\circ \Rightarrow QIM = 90^\circ - CIH$ (2).

Tứ giác $IMCH$ nên ta có: $QIM = MCH$

$MCH = IMB$ (góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung MC)

$\Rightarrow QIM = IMB$ (3)

Từ (1), (2), (3) ta có $CIH = IMB$

Xét tứ giác $IBMK$ ta có $MIK = MBK$ mà $MBK = MCB$ (góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cu góc nội tiếp cùng chắn cung BM) $\Rightarrow MIK = MCB \Rightarrow MIK + IMB = MCB + CIH$

Xét tam giác PIM ta có: $BPI = MIK + IMB$

Xét tam giác IQC ta có: $IQM = MCB + CIH$

$\Rightarrow BPI = IQM$ $\Rightarrow$ tứ giác $IPMQ$ nội tiếp.

Từ đó dễ dàng chứng minh được $\Rightarrow \begin{cases} QPM = PKM \\ PQM = MHK \end{cases}$

Vậy PQ là tiếp tuyến chung của (PMK) và (MQH)

4. Gọi T là giao điểm của MN và PQ.

Dễ dàng chứng minh được $\begin{cases} TP^2 = TM.TN \\ TQ^2 = TM.TN \end{cases} \Rightarrow TP = TQ$

$\Rightarrow$ T là trung điểm PQ

Mà E là trung điểm của BC và $PQ//BC$ nên M, N, T, E thẳng hàng.

Vậy khi M di chuyển trên cung nhỏ BC thì MN luôn đi qua điểm E không đổi.

Câu 5. Giải phương trình $x^2 + 6x + 2 = (2x+2)\sqrt{x^2+5}$

Lời giải.

Đặt $\sqrt{x^2+5}=t\ \left(t\ge\sqrt{5}\right)$. Khi đó phương trình trở thành:

$$t^2-2(x+1)t+6x-3=0$$

$$\Delta'=(x-2)^2$$

$$\Rightarrow\left[\begin{array}{l} t=3 \\ t=2x-1 \end{array}\right.$$

Trường hợp 1: $t=3\Leftrightarrow\sqrt{x^2+5}=3\Leftrightarrow x=\pm2$

Trường hợp 2: $t=2x-1\Leftrightarrow\sqrt{x^2+5}=2x-1\Leftrightarrow x=2$

Vậy phương trình có 2 nghiệm $x=\pm2$.

ĐỀ 447

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH BÌNH DƯƠNG

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học 2016 – 2017
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1

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

b. Giải phương trình: $x^4-2x^2-3=0$

Bài 2

a. Tìm a, b biết hệ phương trình: $\begin{cases} 2x+by=a \\ bx+ay=5 \end{cases}$ có nghiệm x=1;y=3

b. Vẽ đồ thị hàm số (P): y = $2x^2$ trên hệ trục tọa độ. Tìm giao điểm của (P): y = $2x^2$ với (d): y = –x + 3 bằng phép tính

Bài 3

Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở 20 tấn rau theo một hợp đồng. Nhưng khi vào việc, công ty không c
lớn nên phải thay bằng những xe có trọng tải nhỏ hơn 1 tấn. Để
đảm bảo thời gian đã hợp đồng, công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là 1 xe. Hỏi trọng tải của m
nhỏ là bao nhiêu tấn?

Bài 4

Cho phương trình x^2 – (5m – 1) x + $6m^2$ – 2m = 0 (m là tham số)

a. Chứng minh rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m

b. b. Gọi x_1; x_2 là hai nghiệm của phương trình . Tìm m để $x_1^2+x_2^2=1$

Bài 5

Cho tam giác ABC có ba góc đều nhọn (AB < AC) nội tiếp trong đường tròn tâm O, kẻ đường cao AH. Gọi M, N là hình chi
vuông góc của H trên AB và AC. Kẻ NE vuông góc với AH.
Đường vuông góc với AC tại C cắt đường tròn tại I và cắt tia AH tại D. Tia AH cắt đường tròn tại F.

a. Chứng minh *ABC= ACB =BIC* và tứ giác DENC nội tiếp được trong một đường tròn.

b. Chứng minh hệ thức AM.AB = AN.AC và tứ giác BFIC là hình thang cân

c. Chứng minh: tứ giác BMED nội tiếp được trong một đường tròn.

——HẾT——

ĐÁP ÁN

Bài 1

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

Đkxđ: x $\geq$ 2

$$(1) <=> \left[\begin{array}{l}\sqrt{x-2}=0\\ x^2-4x+3=0\end{array}\right. <=> \left[\begin{array}{l}x-2=0\\ x^2-4x+3=0\end{array}\right. <=> \left[\begin{array}{l}x=2\\ x^2-4x+3=0\end{array}\right.$$

Phương tình $x^2-4x+3=0$ có nghiệm x= 1 và x=3 vì a+b+c=0.
Kết hợp điều kiện xác định, phương trình có tập nghiệm là S ={2, 3}.

b. Giải phương trình: $x^4-2x^2-3=0$

Đặt $t=x^2(t\geq 0)$ ta có phương trình trở thành:

t^2-2t-3=0

Ta có a – b + c = 1 – (-2) -3 = 0 nên phương trình có nghiệm $\left[\begin{array}{l}t_1=-1\\ t_2=3\end{array}\right.$

Nghiệm t_1 =-1<0 nên không thỏa mãn điều kiện.

Với t_2 = 3 ta có: x^2 = 3 $\Leftrightarrow$ x=$\pm\sqrt{3}$

Vậy phương trình có nghiệm là x=$\pm\sqrt{3}$

Bài 2:

a) $\begin{cases}2x+by=a\\ bx+ay=5\end{cases}$

Hệ phương trình có nghiệm x = 1, y = 3 nên ta có:

$$\begin{cases}2.1+b.3=a\\ b.1+a.3=5\end{cases} <=> \begin{cases}a-3b=2\\ 3a+b=5\end{cases} <=> \begin{cases}3a-9b=6\\ 3a+b=5\end{cases} <=> \begin{cases}10b=-1\\ 3a+b=5\end{cases} <=> \begin{cases}b=\dfrac{-1}{10}\\ a=\dfrac{17}{10}\end{cases}$$

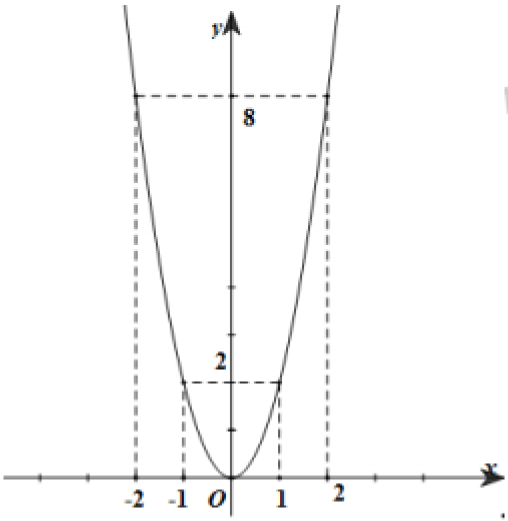
Vậy $\begin{cases} b = \dfrac{-1}{10} \\ a = \dfrac{17}{10} \end{cases}$

b) (P): $y = 2x^2$

Bảng giá trị

X	-2	-1	0	1	2
y	8	2	0	2	8

Vẽ đồ thị:



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

$2x^2 = -x + 3$

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

$\Delta = 1^2 - 4.2.(-3) = 25 > 0$

Phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = \dfrac{-1-5}{4} = \dfrac{-3}{2}; x_2 = \dfrac{-1+5}{4} = 1$

Hoặc học sinh có thể làm theo cách: ta có a + b + c = 2 + 1 + (-3) = 0

Với x = 1 ta có: y = 2

Với x = $\dfrac{-3}{2}$ ta có: y = $\dfrac{9}{2}$

Vậy tọa độ giao điểm là (1;2) và ($\dfrac{-3}{2}$; $\dfrac{9}{2}$)

Bài 3

Gọi trọng tải của mỗi xe nhỏ là x (tấn) (x > 0)

Trọng tải của mỗi xe lớn là x + 1 (tấn)

Số xe (lớn) dự định phải dùng là $\dfrac{20}{x+1}$ (xe); số xe (nhỏ) thực tế phải dùng là $\dfrac{20}{x}$ (xe)

Vì số xe nhỏ thực tế phải dùng nhiều hơn dự định 1 xe nên:

$\frac{20}{x}$ - $\frac{20}{x+1}$ =1

$$\frac{20}{x(x+1)}=1 <=> x(x+1)=20 <=> (x+5)(x-4)=0$$

$$<=> \left[\begin{array}{l} x=4(TM) \\ x=-5(L) \end{array}\right.$$

Vậy trọng tải của mỗi xe nhỏ là 4 tấn.

Bài 4

$$x^2-(5m-1)x+6m^2-2x=0$$

a)Ta có

$$\Delta=[-(5m-1)]^2-4(6m^2-2m)$$

$$=25m^2-10m+1-24m^2+8m$$

$$=m^2-2m+1$$

$$=(m-1)^2 \geq 0 \forall m$$

Vậy phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.

b)Áp dụng định lý Viet cho phương trình (1) ta có: $\left\{\begin{array}{l} x_1+x_2=5m-1 \\ x_1.x_2=6m^2-2m \end{array}\right.$

Ta có:

$$x_1^2+x_2^2=1$$

$$<=> (x_1+x_2)^2-2x_1.x_2=1$$

$$<=> (5m-1)^2-2(6m^2-2m)=1$$

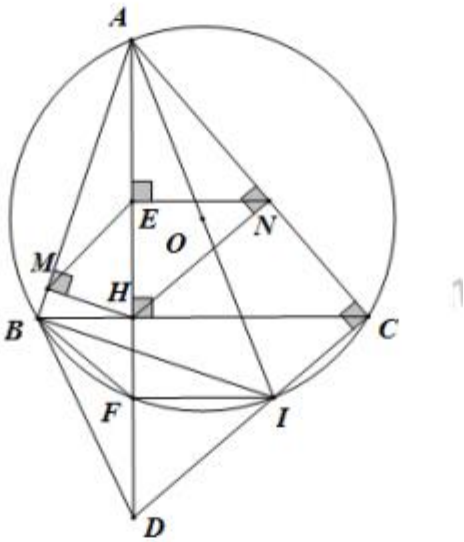
$$<=> 13m^2-6m=0$$

$$<=> m(13m-6)=0$$

$$<=> \left[\begin{array}{l} m=0 \\ m=\frac{6}{13} \end{array}\right.$$

Vậy m = 0 hoặc m = $\frac{6}{13}$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Bài 5



a)Vì ABIC là tứ giác nội tiếp nên *ABC =AIC; ACB =AIB =>ABC +ACB= AIB AIC= BIC*

Vì NE ⊥ AD, NC ⊥ CD nên *NED =NCD=90°=> NED+ NCD* $=180^{o}$

Suy ra tứ giác DENC là tứ giác nội tiếp

b)+ Áp dụng hệ thức lượng trong hai tam giác vuông AHB và AHC có

AM. AB = AH^2; AN. AC = AH^2 ⇒ AM. AB = AN. AC

+ Có IAC=90^0 -AIC ;BAF=90^0 –ABH; AIC= ABH =>IAC=BAF

Suy ra số đo hai cung IC và BF bằng nhau ⇒ IC = BF.

Mặt khác vì ABFI và ABIC nội tiếp nên BAF= BIF; IAC =IBC;BIF= IBC

Suy ra IF // BC ⇒ BCIF là hình thang có hai cạnh bên bằng nhau

Mà IF < BC nên BCIF là hình thang cân

c)Có Δ AEN đồng dạng Δ ACD(g.g)

$$=> \frac{AE}{AC} = \frac{AN}{AD} => AE.AD = AN.AC = AM.AB$$

$$<=> \frac{AE}{AB} = \frac{AM}{AD}$$

Xét Δ AME và Δ ADB có

$$\begin{cases} \dfrac{AE}{AB} = \dfrac{AM}{AD} \\ Chung\ MAE \end{cases}$$ => tam giác AME đồng dạng với tam giác ADB(c.g.c)

=>AME=ADB=>BME+ADB=180^O

Suy ra BMED nội tiếp đường tròn.

ĐỀ 448

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TP.ĐÀ NẴNG
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2014 – 2015
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 *(1,5 điểm)*

1) Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{9} - \sqrt{4}$

2) Rút gọn biểu thức $P = \dfrac{x\sqrt{2}}{2\sqrt{x} + x\sqrt{2}} + \dfrac{\sqrt{2x} - 2}{x - 2}$ với x > 0, $x \neq 2$

Bài 2 *(1,0 điểm)*

Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 4y = 5 \\ 6x + 7y = 8 \end{cases}$

Bài 3 *(2,0 điểm)*

Cho hàm số y = x^2 có đồ thị (P) và hàm số y = 4x + m có đồ thị (dm)

1)Vẽ đồ thị (P)

2)Tìm tất cả các giá trị của m sao cho (dm) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt, trong đó tung độ của một trong hai gia điểm đó bằng 1.

Bài 4 *(2,0 điểm)*

Cho phương trình $x^2 + 2(m - 2)x - m^2 = 0$, với m là tham số.

1)Giải phương trình khi m = 0.

2)Trong trường hợp phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 với $x_1 < x_2$, tìm tất cả các giá trị của m sao cho $|x_1|-|x_2$

Bài 5 *(3,5 điểm)*

Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH (H thuộc BC). Vẽ đường tròn (C) có tâm C, bán kính CA. Đường thẳng AH đường tròn (C) tại điểm thứ hai là D.

1)Chứng minh BD là tiếp tuyến của đường tròn (C).

2)Trên cung nhỏ AD của đường tròn (C) lấy điểm E sao cho HE song song với AB. Đường thẳng BE cắt đường tròn (C) tại thứ hai là F. Gọi K là trung điểm của EF. Chứng minh rằng:

a) BA^2 = BE.BF và BHE=BFC

b) Ba đường thẳng AF, ED và HK song song với nhau từng đôi một.

------HẾT------

ĐÁP ÁN

Bài 1

1)A = 3 – 2 = 1

2)Với điều kiện đã cho thì

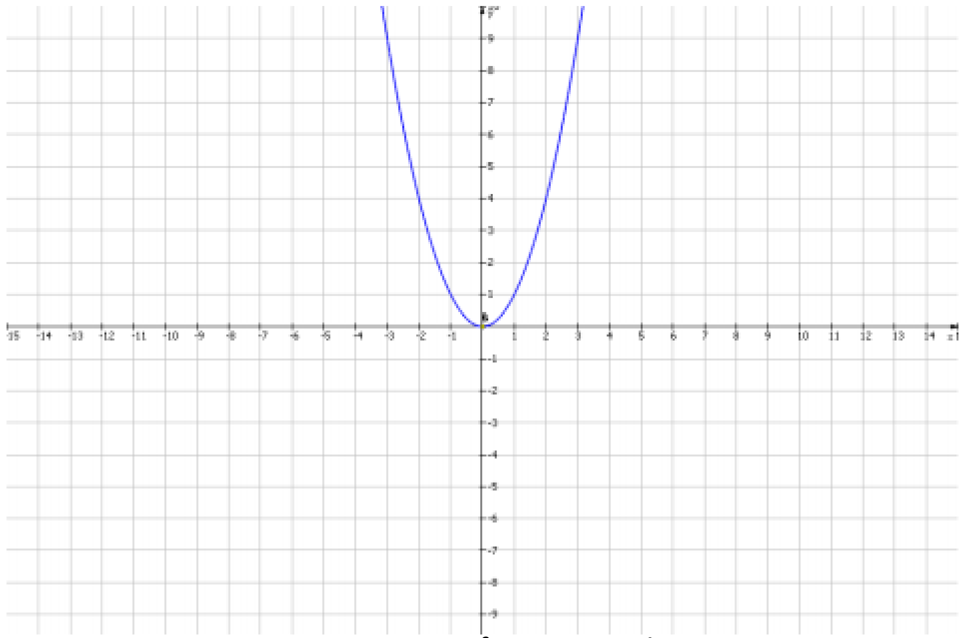
$$P=\frac{x\sqrt{2}}{\sqrt{2x}(\sqrt{2}+\sqrt{x})}+\frac{\sqrt{2}(\sqrt{x}-\sqrt{2})}{(\sqrt{x}-\sqrt{2})(\sqrt{x}+\sqrt{2})}=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2}+\sqrt{x}}+\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x}+\sqrt{2}}=1$$

Bài 2

$$\begin{cases}3x+4y=5\\6x+7y=8\end{cases}<=>\begin{cases}6x+8y=10\\6x+7y=8\end{cases}<=>\begin{cases}y=2\\6x+7y=8\end{cases}<=>\begin{cases}x=-1\\y=2\end{cases}$$

Bài 3

1)



2)Phương trình hoành độ giao điểm của y = x^2 và đường thẳng y = 4x + m là :

$x^2 = 4x + m \Leftrightarrow x^2 - 4x - m = 0$ (1)

(1) có $\Delta = 4+m$

Để (dm) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt thì $\Delta' > 0 \Leftrightarrow 4+m>0 \Leftrightarrow m>-4$

y = 4x + m = 1 => x = $\frac{1-m}{4}$

Yêu cầu của bài toán tương đương với

$$\begin{cases} m > -4 \\ 2 \pm \sqrt{4+m} = \dfrac{1-m}{4} \end{cases} <=> \begin{cases} m > -4 \\ \sqrt{4+m} = \dfrac{-7-m}{4} \end{cases} \; hay \; \begin{cases} m > -4 \\ -\sqrt{4+m} = \dfrac{-7-m}{4} \end{cases}$$

$$<=> \begin{cases} m > -4 \\ m < -7 \\ \sqrt{4+m} = \dfrac{-7-m}{4} \end{cases} (L) \text{ hay } \begin{cases} m > -4 \\ m > -7 \\ 4\sqrt{4+m} = 7+m \end{cases}$$

$$<=> \begin{cases} m > -4 \\ m^2 - 2m - 15 = 0 \end{cases}$$

$$<=> \begin{cases} m > -4 \\ \left[\begin{array}{l} m = -3 \\ m = 5 \end{array}\right. \end{cases} <=> m = -3 \text{ hay m=5}$$

Bài 4:

1)Khi m = 0, phương trình thành : $x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hay $x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hay $x = 4$

2) $\Delta' = (m-2)^2 + m^2 = 2(m^2 - 2m + 1) + 2 = 2(m-1)^2 + 2 > 0 \forall m$

Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.

Ta có

$$S = x_1 + x_2 = 2(2-m)$$

$$P = x_1 x_2 = -m^2 \leq 0$$

$$|x_1| - |x_2| = 6$$

$$<=> x_1^2 - 2|x_1 x_2| + x_2^2 = 36$$

$$<=> (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 2x_1x_2 = 36$$

$$<=> 4(2-m)^2 = 36$$

$$<=> m = -1 \text{ hay m=5}$$

Khi m = -1 ta có $x_1 = 3 - \sqrt{10}; x_2 = 3 + \sqrt{10} => |x_1| - |x_2| = -6 (L)$

Khi m = 5 ta có $x_1 = -3 - \sqrt{34}; x_2 = -3 + \sqrt{34} => |x_1| - |x_2| = 6 (\text{TM})$

Vậy m = 5 thỏa yêu cầu bài toán.

Bài 5

1)Ta có BAC= 90^0 nên BA là tiếp tuyến với (C).

BC vuông góc với AD nên

H là trung điểm AD. Suy ra BDC=BAC=90^o

nên BD cũng là tiếp tuyến với (C)

2)

a) Trong tam giác vuông ABC

ta có AB^2 =BH.BC(1)

Xét hai tam giác đồng dạng ABE và FBA

vì có góc B chung
và BAE=BFA(cùng chắn cung AE)

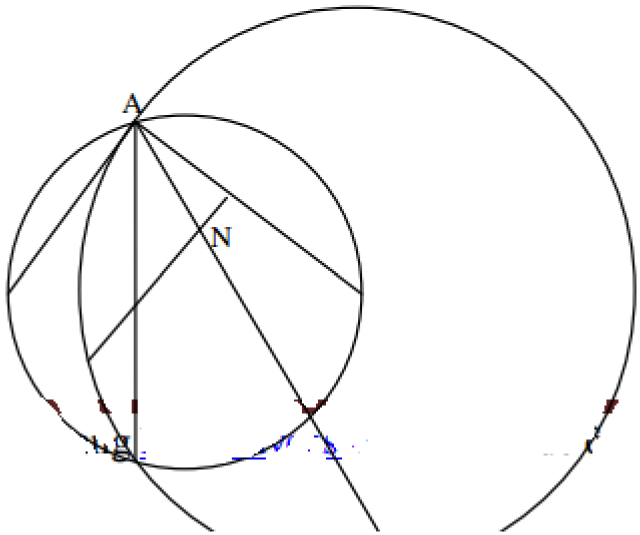
suy ra $\dfrac{AB}{FB}=\dfrac{BE}{BA}=> AB^2=BE.FB(2)$

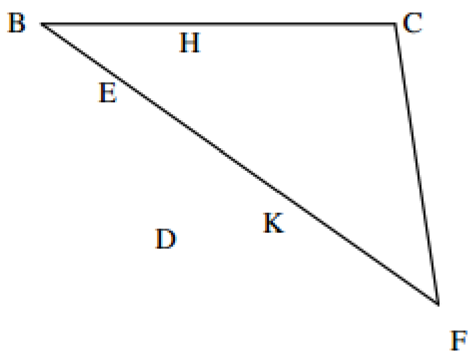
Từ (1) và (2) ta có BH.BC = BE.FB

Từ BE.BF= BH.BC $=> \dfrac{BE}{BC}=\dfrac{BH}{BF}$

2 tam giác BEH và BCF đồng dạng vì có góc B chung và $\dfrac{BE}{BC}=\dfrac{BH}{BF}$

⇒BHE=BFC





b) do kết quả trên ta có BFA= BAE
HAC=EHB=BFC , do AB //EH. suy ra DAF=DAC – FAC=DFC – CFA=BFA
⇒ DAF=BAE , 2 góc này chắn các cung AE,DF nên hai cung này bằng nhau
Gọi giao điểm của AF và EH là N. Ta có 2 tam giác HED và HNA bằng nhau
(vì góc H đối đỉnh, HD = HA, EDH=HDN (do AD // AF)

Suy ra HE = HN, nên H là trung điểm của EN. Suy ra HK là đường trung bình của tam giác EAF.
Vậy HK // AF.
Vậy ED // HK // AF.

ĐỀ 449

ĐỀ SỐ 1.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
TP ĐÀ NẴNG

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
Khóa ngày 23 tháng 06 năm 2009
MÔN: TOÁN
(Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (3 điểm)

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

a) Rút gọn biểu thức K.

b) Tính giá trị của K khi a = 3 + 2$\sqrt{2}$

c) Tìm các giá trị của a sao cho K < 0.

Bài 2. (2 điểm) Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx - y = 1 \\ \dfrac{x}{2} - \dfrac{y}{3} = 334 \end{cases}$

a) Giải hệ phương trình khi cho m = 1.

b) Tìm giá trị của m để phương trình vô nghiệm.

Bài 3. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O), đường kính AB cố định, điểm I nằm giữa A và O sao cho AI = $\dfrac{2}{3}$AO. K

MN vuông góc với AB tại I. Gọi C là điểm tùy ý thuộc cung lớn MN sao cho C không trùn

M, N và B. Nối AC cắt MN tại E.

a) Chứng minh tứ giác IECB nội tiếp được trong một đường tròn.

b) Chứng minh ΔAME ∽ ΔACM và AM^2 = AE.AC.

c) Chứng minh AE.AC - AI.IB = AI^2.

d) Hãy xác định vị trí của điểm C sao cho khoảng cách từ N đến tâm đường tròn ngoại tiếp

giác CME là nhỏ nhất.

Bài 4. (1,5 điểm)

Người ta rót đầy nước vào một chiếc ly hình nón thì được 8 cm^3. Sau đó người ta rót nư
ly ra để chiều cao mực nước chỉ còn lại một nửa. Hãy tính thể tích lượng nước còn lại tron

ĐÁP ÁN

ĐỀ SỐ 1.

Bài 1.

a)

Điều kiện a > 0 và a ≠ 1 (0,25đ)

$$K=\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1}-\frac{1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}\right):\left(\frac{1}{\sqrt{a}+1}+\frac{2}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)}\right)$$

$$=\frac{a-1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}:\frac{\sqrt{a}+1}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)}$$

$$=\frac{a-1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}.(\sqrt{a}-1)=\frac{a-1}{\sqrt{a}}$$

b)

$a = 3 + 2\sqrt{2} = (1 + \sqrt{2})^2 \Rightarrow \sqrt{a} = 1+\sqrt{2}$

$$K=\frac{3+2\sqrt{2}-1}{1+\sqrt{2}}=\frac{2(1+\sqrt{2})}{1+\sqrt{2}}=2$$

c)

$$K<0 \Leftrightarrow \frac{a-1}{\sqrt{a}}<0 \Leftrightarrow \begin{cases} a-1<0 \\ a>0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a<1 \\ a>0 \end{cases} \Leftrightarrow 0<a<1$$

Bài 2.

a)

Khi m = 1 ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ \dfrac{x}{2} - \dfrac{y}{3} = 334 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 1 \\ 3x - 2y = 2004 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 2y = 2 \\ 3x - 2y = 2004 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2002 \\ y = 2001 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} mx - y = 1 \\ \dfrac{x}{2} - \dfrac{y}{3} = 334 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ y = \dfrac{3}{2}x - 1002 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ mx - 1 = \dfrac{3}{2}x - 1002 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = mx - 1 \\ \left(m - \dfrac{3}{2}\right)x = -1001 \quad (*) \end{cases}$$

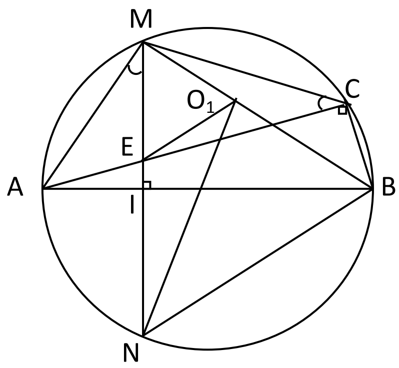
Hệ phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow$ (*) vô nghiệm $\Leftrightarrow m - \dfrac{3}{2} = 0 \Leftrightarrow m = \dfrac{3}{2}$

Bài 3.

a)

* Hình vẽ đúng

* $EIB = 90^0$ (giả thiết)



* $\angle ECB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

* Kết luận: Tứ giác IECB là tứ giác nội tiếp

b) (1 điểm) Ta có:

* sđ cungAM = sđ cungAN

* $\angle AME = \angle ACM$

*GócAchung,suyraΔAME ∽ ΔACM.

* Do đó: $\dfrac{AC}{AM} = \dfrac{AM}{AE} \Leftrightarrow$ AM^2 = AE.AC

c)

* MI là đường cao của tam giác vuông MAB nên MI^2 = AI.IB

* Trừ từng vế của hệ thức ở câu b) với hệ thức trên

* Ta có: AE.AC - AI.IB = AM^2 - MI^2 = AI^2.

d)

* Từ câu b) suy ra AM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác CME. Do đó tâm C đường tròn ngoại tiếp tam giác CME nằm trên BM. Ta thấy khoảng cách NO_1 nhỏ nhất k chỉ khi $NO_1 \perp BM$.)

* Dựng hình chiếu vuông góc của N trên BM ta được O_1. Điểm C là giao của đường tròn đ với đường tròn tâm O_1, bán kính O_1M.

Bài 4. (2 điểm)

Phần nước còn lại tạo thành hình nón có chiều cao bằng một nửa chiều cao của hình nó $8cm^3$ nước ban đầu tạo thành. Do đó phần nước còn lại có thể tích bằng $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$ thể nước ban đầu. Vậy trong ly còn lại $1cm^3$ nước.

ĐỀ SỐ 2.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO	**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**
NGHỆ AN	**Khóa ngày 25 tháng 06 năm 2009**
	MÔN: TOÁN
	(Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (3 điểm)

Cho hàm số:

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

a) Tìm tập xác định của hàm số.

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

c) Chứng minh $y^2 \ge 4$.

Bài 2. (1,5 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ th hoạch ?.

Bài 3. (2 điểm)

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

a) Giải phương trình (1) khi m = - 1.

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

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có các góc đều nhọn, $\widehat{A} = 45^0$. Vẽ các đường cao BD và CE của tam giác Gọi H là giao điểm của BD và CE.

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

b) Chứng minh: HD = DC.

c) Tính tỉ số: $\frac{DE}{BC}$.

d) Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Chứng minh OA vuông góc với DE.

ĐÁP ÁN

ĐỀ SỐ 2.

Bài 1.

a) Điều kiện để biểu thức có nghĩa là:

$$\begin{cases} 2 - x \geq 0 \\ x + 2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 2 \text{ (hoặc } |\,x\,| \leq 2)$$

Tập xác định là [-2; 2].

b)

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

Từ đó suy ra f(a) = f(- a)

c)

$$\begin{aligned} y^2 &= (\sqrt{2 - x})^2 + 2\sqrt{2 - x}.\sqrt{2 + x} + (\sqrt{2 + x})^2 \\ &= 2 - x + 2\sqrt{4 - x^2} + 2 + x \\ &= 4 + 2\sqrt{4 - x^2} \geq 4 \text{ (vì } 2\sqrt{4 - x^2} \geq 0). \end{aligned}$$

Đẳng thức xảy ra $\Leftrightarrow x=\pm 2$. Giá trị nhỏ nhất của y là 2.

Bài 2.

* Gọi x,y là số sản phẩm của tổ I, II theo kế hoạch (điều kiện x>0, y>0).
* Theo giả thiết ta có phương trình x + y = 600
* 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)
* Từ đó ta có phương trình thứ hai: $\frac{18}{100}x+\frac{21}{100}y=120$
* Do đó x và y thỏa mãn hệ phương trình:

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

Giải hệ ta được x = 200 , y = 400

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

Bài 3.

a) Khi m = - 1, phương trình đã cho có dạng $x^2+2x-8=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-4 \\ x=2 \end{array}\right.$

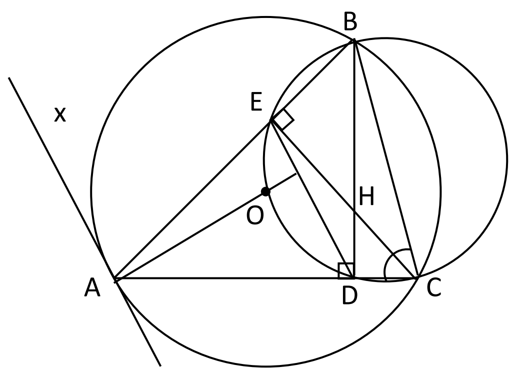
b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - (m-1)^3 > 0$ (*)

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

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

Từ (2) ta có u = m - 1, thay vào (1) ta được: $(m-1)+(m-1)^2=2m \Leftrightarrow m^2-3m=0 \Leftrightarrow$ m hoặc m = 3. Cả hai giá trị này đều thỏa mãn điều kiện (*), tương ứng với u = - 1 và u = 2.

Bài 4.



a) Ta có $\widehat{ADH} = \widehat{AEH} = 90^0$, suy ra $\widehat{AEH} + \widehat{ADH} = 180^0 \Rightarrow$ tứ giác AEHD nội tiếp được t một đường tròn.

b) ΔAEC vuông có $\widehat{EAC} = 45^0$ nên $\widehat{ECA} = 45^0$, từ đó ΔHDC vuông cân tại D. Vậy DH = DC.

c) Do D, E nằm trên đường tròn đường kính BC nên $\widehat{AED} = \widehat{ACB}$, suy ra ΔAED ∽ ΔACB, do

$$\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} = \frac{AE}{AE.\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

d) Dựng tia tiếp tuyến Ax với đường tròn (O), ta có $\widehat{BAx} = \widehat{BCA}$, mà $\widehat{BCA} = \widehat{AED}$ (cùng b $\widehat{DEB}$) $\Rightarrow \widehat{BAx} = \widehat{AED}$ do đó DE // Ax.

Mặt khác, $OA \perp Ax$, vậy $OA \perp ED$ (đpcm).

ĐỀ SỐ 3.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO BĐ

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10
Khóa ngày 25 tháng 06 năm 2009
MÔN: TOÁN
(Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (3 điểm) Cho biểu thức

$$P=\left(\frac{4\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}}+\frac{8x}{4-1}\right):\left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}}-\frac{2}{\sqrt{x}}\right)$$

a) Rút gọn P.

b) Tìm giá trị của x để P = - 1.

c) Tìm m để với mọi giá trị x > 9 ta có $m(\sqrt{x}-3)P > x+1$

Bài 2. (2 điểm)

a) Giải phương trình: $x^4 + 24x^2 - 25 = 0$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2x-y=2 \\ 9x+8y=34 \end{cases}$

Bài 3. (3,5 điểm)

Cho hình bình hành ABCD có đỉnh nằm trên đường tròn đường kính AB. Hạ BN và DM vuông góc với đường chéo AC. Chứng minh:

a) Tứ giác CBMD nội tiếp được trong đường tròn.

b) Khi điểm D di động trên đường tròn thì $BMD + BCD$ không đổi.

c) DB.DC = DN.AC.

Bài 4. (1,5 điểm)

Chứng minh rằng: Nếu x, y là các số dương thì: $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\geq\frac{4}{x+y}$

Bất đẳng thức trở thành đẳng thức khi nào ?.

ĐÁP ÁN

ĐỀ SỐ 3.

Bài 1.

a) $P=\dfrac{4\sqrt{x}(2-\sqrt{x})+8x}{(2+\sqrt{x})(2-\sqrt{x})}:\dfrac{(\sqrt{x}-1)-2(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$

$$=\frac{8\sqrt{x}+4x}{(2+\sqrt{x})(2-\sqrt{x})}:\frac{3-\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$$

$$=\frac{8\sqrt{x}+4x}{(2+\sqrt{x})(2-\sqrt{x})}.\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{3-\sqrt{x}}$$

$$=\frac{4x}{\sqrt{x}-3}$$

Điều kiện $x \geq 0$; $x \neq 4$ và $x \neq 9$

b) P = - 1 khi và chỉ khi $4x+\sqrt{x}-3=0$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}=\frac{3}{4} \Leftrightarrow x=\frac{9}{16}$$

c) Bất phương trình đưa về dạng $4mx > x + 1 \Leftrightarrow (4m - 1)x > 1$

* Nếu $4m-1 \leq 0$ thì tập nghiệm không thể chứa mọi giá trị $x > 9$; Nếu $4m-1 > 0$ thì nghiệm

phương trình là $x>\dfrac{1}{4m-1}$. Do đó bất phương trình thỏa mãn với mọi $x > 9 \Leftrightarrow 9 \geq \dfrac{1}{4m-}$

$4m - 1 > 0$. Ta có $m \geq \dfrac{5}{18}$.

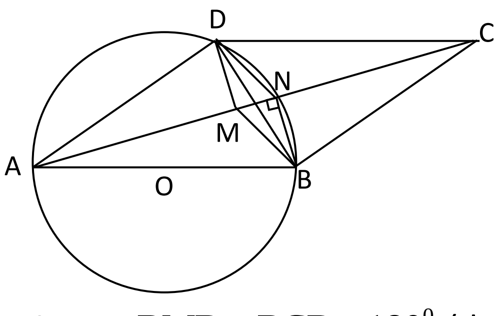
Bài 2.

a) Đặt $t = x^2$, $t \geq 0$, phương trình đã cho trở thành: $t^2 - 24t - 25 = 0$, chú ý $t \geq 0$ ta được t = 2

Từ đó phương trình có hai nghiệm x = - 5 và x = 5.

b) Thế y = 2x - 2 vào phương trình 9x + 8y = 34 ta được: $25x = 50 \Leftrightarrow x = 2$. Từ đó ta có y =

Bài 3.



a) Do AB là đường kính đường tròn (O) $\Rightarrow ADB=90$

$ADB=DBC$ (so le trong) $\Rightarrow DBC=90^0$ (1)

Mặt khác $DMC=90^0$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra tứ giác CBMD nội tiếp đường đường kính CD.

b) Khi điểm D di động trên đường tròn (O) thì tứ CBMD luôn là tứ giác nội tiếp.

Suy ra $BMD+BCD=180^0$ (đpcm).

c) Do $ANB=90^0$ (giả thiết) $\Rightarrow N\in(O)$

$$\left.\begin{array}{l} BDN = BAN\,(\text{cùng chắn } BN) \\ \text{mà } BAN = ACD\ (\text{so le trong}) \end{array}\right\} \Rightarrow BDN = ACD \qquad (3)$$

mặt khác $DAC = DAN = DBN$ (cùng chắn DN) (4)

Từ (3) và (4) suy ra ΔACD ∽ ΔBDN $\Rightarrow \dfrac{AC}{BD} = \dfrac{CD}{DN} \Rightarrow AC.DN = BD.CD$

Bài 4.

Ta có $(x+y)\left(\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}\right) = \left(\sqrt{\dfrac{x}{y}} - \sqrt{\dfrac{y}{x}}\right)^2 + 4 \geq 4.$

Vì x, y là các số dương nên x + y > 0. Chia hai vế của bất đẳng thức trên cho x + y ta có phải chứng minh. Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi x = y.

Chú ý: Có thể sử dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số dương x, y và cho hai số dương

sau dó lí luận để nhân từng vế của hai bất đẳng thức cùng chiều ta cũng có điều phải c minh.

ĐỀ SỐ 4.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

Khóa ngày 25 tháng 06 năm 2009

MÔN: TOÁN

(Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (2 điểm)

Cho $A = \dfrac{1}{2(1+\sqrt{x}+2)} + \dfrac{1}{2(1-\sqrt{x}+2)}$.

a) Tìm x để A có nghĩa.

b) Rút gọn A.

Bài 2. (2 điểm)

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - y = \dfrac{15}{2} \end{cases}$

b) Giải phương trình $\sqrt{2}x^2 - 5\sqrt{2}x + 4\sqrt{2} = 0$

Bài 3. (3 điểm)

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), gọi D là điểm chính giữa của cung nhỏ BC. Ha tuyến tại C và D với đường tròn (O) cắt nhau tại E. Gọi P, Q lần lượt là giao điểm của các cặp đ thẳng AB và CD; AD và CE.

a) Chứng minh BC // DE.

b) Chứng minh các tứ giác CODE; APQC nội tiếp được.

c) Tứ giác BCQP là hình gì ?

Bài 4. (2 điểm)

Cho hình chóp tứ giác đều SABCD có cạnh bên bằng 24 cm và đường cao bằng 20 cm.

a) Tính thể tích của hình chóp.

b) Tính diện tích toàn phần của hình chóp.

Bài 5. (1 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \sqrt{(x+2008)^2} + \sqrt{(x+2009)^2}$$

ĐÁP ÁN

ĐỀ SỐ 4

Bài 1.

a) A có nghĩa $\Leftrightarrow \begin{cases} x+2 \geq 0 \\ \sqrt{x+2} \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x+2 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x \neq -1 \end{cases}$

b) $A = \dfrac{1}{2(1+\sqrt{x+2})} + \dfrac{1}{2(1-\sqrt{x+2})} = \dfrac{(1-\sqrt{x+2}) + (1+\sqrt{x+2})}{2\left[1-(\sqrt{x+2})^2\right]} = \dfrac{-1}{x+1}$

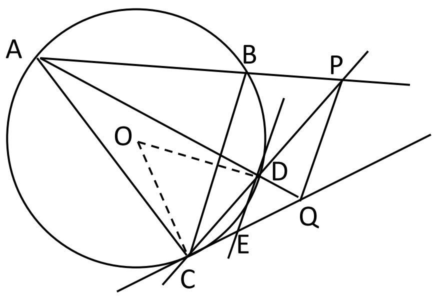
Bài 2.

a) $\begin{cases} 3x+2y=5 \\ x-y=\dfrac{15}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2y=5 \\ 2x-2y=15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x=20 \\ 3x+2y=5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=\dfrac{-7}{2} \end{cases}$

b) Ta có a + b + c = $\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 0.$

Vậy phương trình có hai nghiệm: $x_1 = 1$; $x_2 = \dfrac{c}{a} = \dfrac{4\sqrt{2}}{2} = 4$.

Bài 3.



a) Ta có $s\square BCD = \dfrac{s\square BC}{2}$.

Do DE là tiếp tuyến của đường tròn (O)

$\Rightarrow s\square CDE = \dfrac{s\square CD}{2}$, mà $BD = CD$ (giả thiết)

$\Rightarrow BCD = CDE \Rightarrow$ DE // BC

b) $ODE = 90^0$ (vì DE là tiếp tuyến), $OCE = 90^0$ (vì CE là tiếp tuyến)

Suy ra $ODE + OCE = 180^0$. Do đó CODE là tứ giác nội tiếp.

Mặt khác $s\square PAQ = \frac{s\square BD}{2},\ s\square PCQ = \frac{s\square CD}{2}$ mà $BD = CD$ (giả thuyết) suy ra $PAQ = PCQ$

APQC là tứ giác nội tiếp.

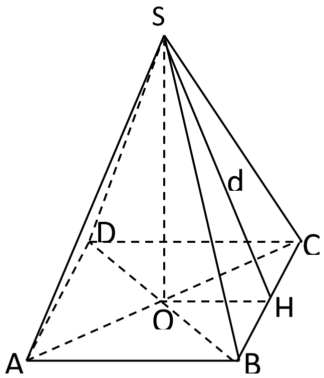
c) Do APQC là tứ giác nội tiếp, suy ra $QPC = QAC$ (cùng chắn CQ) và $PCB = BAD$ (cùng

CD)

Do $QAC = BAD,$ suy ra $QPC = PCB \Rightarrow$ PQ // BC

Vậy BCQP là hình thang.

Bài 4.



a) Trong tam giác vuông AOS có: $OA^2 = SA^2 - SO^2 = 24^2 - 20^2 = 176$

Do SABCD là hình chóp tứ giác đều nên ABCD là hình vuông, c

ΔAOB vuông cân ở O, ta có:

$AB^2 = 2.AO^2 = 176.2 = 352$

Do đó: $S_{ABCD} = AB^2 = 352(cm^2)$

Vì vậy: $V = \frac{1}{3}S_{ABCD}.h = 2346\frac{2}{3}(cm^3)$

b) Ta có:

$OH = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}\sqrt{352}$. Do $SO \perp mp(ABCD) \Rightarrow SO \perp OH$.

Suy ra trong tam giác vuông SOH có:

$$SH = \sqrt{SO^2 + OH^2} = \sqrt{20^2 + (0,5.\sqrt{352})^2} = \sqrt{488};$$

$$S_{xq} = \frac{4.AB.SH}{2} = 2.AB.SH = 2\sqrt{352}.\sqrt{488}$$

$$= 2\sqrt{22.16}.\sqrt{122.4} = 16\sqrt{122.22} = 32\sqrt{61.11} = 32\sqrt{671}(cm^2)$$

Do đó: $S_{tp} = S_{xq} + S_đ = 32\sqrt{671} + 352 = 32\left(\sqrt{671} + 11\right)(cm^2)$

Bài 5.

$$P=\sqrt{(x+2008)^2}+\sqrt{(x+2009)^2}=|x+2008|+|x+2009|$$
$$=|-x-2008|+|x+2009|\ge|x+2009-x-2008|=1$$

Vậy P ≥ 1, đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi:

(x + 2009)(x - 2008) ≥ 0 $\Leftrightarrow -2009\le x\le -2008$.

Do đó P đạt giá trị nhỏ nhất là $1\Leftrightarrow -2009\le x\le -2008$.

ĐỀ SỐ 5.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

Khóa ngày 25 tháng 06 năm 2009

MÔN: TOÁN

(Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (2 điểm)

Cho đường thẳng (D) có phương trình: y = - 3x + m.

Xác định (D) trong mỗi trường hợp sau:

a) (D) đi qua điểm A(-1; 2).

b) (D) cắt trục hoành tại điểm B có hoành độ bằng $-\frac{2}{3}$.

Bài 2: (2 điểm)

Cho biểu thức A = $\dfrac{2}{x^2+2x+3}$

a) Tìm tập xác định của A.

b) Với giá trị nào của x thì A đạt giá trị lớn nhất, tìm giá trị đó.

Bài 3: (3 điểm)

Cho hai đường tròn (O) và (O’) cắt nhau tại A và B. Các tiếp tuyến tại A của các đường tròn và (O’) cắt đường tròn (O’) và (O) theo thứ tự tại C và D. Gọi P và Q lần lượt là trung điểm các dây AC và AD. Chứng minh:

a) Hai tam giác ABD và CBA đồng dạng.

b) $BQD = APB$.

c) Tứ giác APBQ nội tiếp.

Bài 4: (2 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại B. Vẽ nửa đường thẳng AS vuông góc với mặt phẳng (ABC). K vuông góc với SB.

a) Chứng minh AM vuông góc với mặt phẳng (SBC).

b) Tính thể tích hình chóp SABC, biết AC = 2a; SA = h và $ACB = 30^o$.

Bài 5: (1 điểm)

Chứng minh rằng: Nếu x, y, z > 0 thỏa mãn $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=4$ thì

$$\frac{1}{2x+y+z}+\frac{1}{x+2y+z}+\frac{1}{x+y+2z}\le 1.$$

ĐÁP ÁN

ĐỀ SỐ 5.

Bài 1:

a) Đường thẳng (D) đi qua điểm A(-1; 2) suy ra m - 3(-1) = 2 $\Leftrightarrow$ m = - 1.

b) Đường thẳng (D) cắt trục hoành tại điểm B có hoành độ bằng $-\frac{2}{3}$.

Bài 2:

a) Ta có $x^2 + 2x + 3 = (x + 1)^2 \geq 2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Do đó $x^2 + 2x + 3 \neq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Suy ra tập xác định của A là $\mathbb{R}$.

b) Ta có $x^2 + 2x + 3 = (x + 1)^2 + 2 \geq 2$.

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi x = -1.

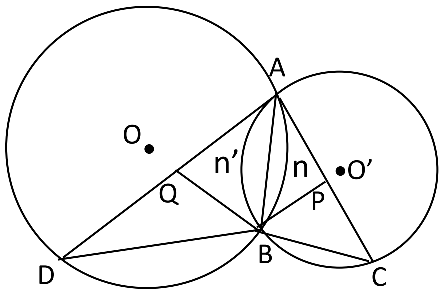
Áp dụng quy tắc so sánh: Nếu m, a, b > 0 thì $\frac{m}{a}\le\frac{m}{b}\Leftrightarrow a\ge b$.

Ta có A = $\frac{2}{(x+1)^2+2} \le \frac{2}{2} = 1$

Vậy A đạt giá trị lớn nhất là 1 khi x = -1.

Bài 3.

a) Ta có sđ CAB = sđ $ADB = \frac{1}{2}$ sđ AnB, (AnB thuộc đường tròn (O)).



Do đó $CAB = ADB$. Tương tự $ACB = BAD$ suy ra $\Delta ABD \backsim \Delta CBA$.

b) Vì $\Delta ABD \backsim \Delta CBA$ suy ra $\frac{AD}{CA} = \frac{BD}{BA}$

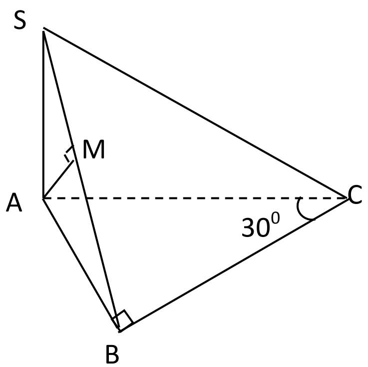
$DQ = \frac{AD}{2}; AP = \frac{AC}{2} \Rightarrow \frac{BD}{BA} = \frac{DQ}{AP}$, cùng với $QDB = PAB$ su

$\Delta BQD \backsim \Delta APB \Rightarrow BQD = APB$.

c) $AQB + BQD = 180^o$ mà $BQD = APB \Rightarrow AQB + APB = 180^o$ suy ra tứ giác APBQ là tứ giá tiếp.

Bài 4:

a) Ta có SA $\perp$ mp(ABC) (giả thiết) mà BC thuộc mp (ABC), suy ra BC $\perp$ AB, do đó BC $\perp$ mp(S



Vì AM thuộc mp (SAB), suy ra AM $\perp$ BC, mặt khác AM $\perp$ mp(SB

b) Trong tam giác vuông ABC có:

AB = AC.sin ACB = 2a. sin 30^o = 2a.$\frac{1}{2}$ = a;

BC = AC.cos ACB = 2a. cos 30^o = $a\sqrt{3}$.

Do đó S_{ABC} = $\frac{1}{2}BA.BC = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

Vậy V = $\frac{1}{3}S_{ABC}.SA = \frac{1}{3}\frac{a^2\sqrt{3}}{2}h = \frac{a^2h\sqrt{3}}{6}$

Bài 5:

Sử dụng kết quả bài 5, đề số 4 cho các số dương x + y và x + z ta có:

$$\frac{1}{2x+y+z} = \frac{1}{(x+y)+(x+z)} \le \frac{1}{4}\left(\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x+z}\right) \quad (1)$$

Cũng theo kết quả bài đã nêu thì $\frac{1}{x+y} \le \frac{1}{4}\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right); \frac{1}{x+z} \le \frac{1}{4}\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{z}\right)$

Do đó $\frac{1}{x+y}+\frac{1}{x+z}\le\frac{1}{4}\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{x}+\frac{1}{z}\right)=\frac{1}{4}\left(\frac{2}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{1}{2x+y+z}\le\frac{1}{16}\left(\frac{2}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}\right)$; (3)

Tương tự ta có: $\frac{1}{x+2y+z}\le\frac{1}{16}\left(\frac{2}{y}+\frac{1}{x}+\frac{1}{z}\right)$; (4)

$\frac{1}{x+y+2z}\le\frac{1}{16}\left(\frac{2}{z}+\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$; (5)

Cộng từng vế của (3), (4), (5) ta có điều phải chứng minh.

ĐỀ SỐ 6.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**

Khóa ngày 25 tháng 06 năm 2009

MÔN: TOÁN

(Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (1,5 điểm)

Tìm x biết: $x\sqrt{12}+\sqrt{18}=x\sqrt{8}+\sqrt{27}$.

Bài 2: (2 điểm)

Cho phương trình bậc hai $3x^2 + mx + 12 = 0$. (1)

a) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

b) Tìm m để phương trình (1) có một nghiệm bằng 1, tìm nghiệm còn lại.

Bài 3: (2 điểm)

Một xe máy đi từ A đến B trong một thời gian dự định. Nếu vận tốc tăng thêm 14km/g đến sớm 2 giờ, nếu giảm vận tốc đi 4km/giờ thì đến muộn 1 giờ.

Tính vận tốc dự định và thời gian dự định.

Bài 4: (3 điểm)

Từ điểm A ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC, và cát tuyến AKD sao cho BD song với AC. Nối BK cắt AC ở I.

a) Nêu cách vẽ cát tuyến AKD sao cho BD//AC.

b) Chứng minh : $IC^2 = IK.IB$

c) Cho góc $BAC = 60^o$. Chứng minh cát tuyến AKD đi qua O.

Bài 5. (1,5 điểm)

Biết rằng a, b là các số thỏa mãn a > b > 0 và a.b = 1. Chứng minh:

$$\frac{a^2+b^2}{a-b} \geq 2\sqrt{2}.$$

ĐÁP ÁN

ĐỀ SỐ 6.

Bài 1.

$$x\sqrt{12}+\sqrt{18}=x\sqrt{18}+\sqrt{27} \Leftrightarrow x\sqrt{12}-x\sqrt{18}=\sqrt{27}-\sqrt{18}$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{\sqrt{27}-\sqrt{18}}{\sqrt{12}-\sqrt{8}} \Leftrightarrow x=\frac{3\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{3\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}{2\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)}=1,5$$

Bài 2. $3x^2 + mx + 12 = 0$ (1)

a) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow m^2 - 4.3.12 > 0$

$\Leftrightarrow (m - 12)(m + 12) > 0 \Leftrightarrow m > 12$ hoặc $m < -12$

Vậy $m > 12$ hoặc $m < -12$ thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

b) Phương trình (1) có một nghiệm là $1 \Leftrightarrow a + b + c = 0 \Leftrightarrow 3 + m + 12 = 0$

$\Leftrightarrow m = -15$

Ta có $x_1.x_2 = \frac{c}{a}$ mà $x_1 = 1 \Rightarrow 1.x_2 = \frac{12}{3} = 4$. Vậy $x_2 = 4$

Bài 3.

Gọi thời gian dự định là x và vận tốc dự định là y, với $x > 0$, $y > 0$; x tính bằng giờ, y tính km/giờ.

* Quãng đường AB dài là: x.y

* Nếu vận tốc giảm đi 4km/h thì thời gian đi sẽ tăng lên 1 giờ nên ta có:

$(x + 1)(y - 4) = x.y \Leftrightarrow -4x + y = 4$

* Nếu vận tốc tăng thêm 14km/h thì thời gian đi sẽ bớt đi 2 giờ nên ta có:

$(x - 2)(y + 14) = x.y \Leftrightarrow 14x - 2y = 28$

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} -4x + y = 4 & (1) \\ 14x - 2y = 28 & (2) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -8x + 2y = 8 & (1') \\ 14x - 2y = 28 & (2') \end{cases}$$

Cộng từng vế của hai phương trình ta có: $6x = 36 \Leftrightarrow x = 6$

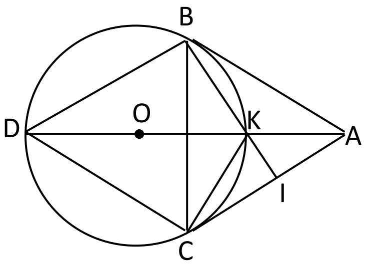
Thay $x = 6$ vào (1) ta có $y = 28$

Đáp số: Thời gian dự định là 6 giờ và vận tốc dự định là 28km/giờ.

Bài 4.

a) Vẽ dây BD // AC; nối DA cắt đường tròn (O) tại K. Ta có cát tuyến AKD thỏa mãn BD // A

b) Xét hai tam giác BCI và KCI, ta có:



+ BIC (chung)

+ $KCI = \frac{1}{2}$sđCK (góc giữa tiếp tuyến và dây cung CK)

$IBC = \frac{1}{2}$sđCK (góc nội tiếp chắn CK), suy ra $KCI = IBC$

Vậy ΔBCI ∽ ΔCKI $\Rightarrow \frac{BI}{CI} = \frac{CI}{KI} \Rightarrow CI^2 = BI.KI$

c) Ta có ΔCAB cân (AB = AC) và $CAB = 60^0 \Rightarrow ABC = ACB = 60^0$ (1)

Do BD // AC $\Rightarrow DBC = BCA = 60^0$(so le trong) (2)

Mặt khác, $BDC = \frac{1}{2}$sđBC(góc nội tiếp); $BCA = \frac{1}{2}$sđBC = 60^0 (góc giữa tiếp tuyến v

cung) $\Rightarrow BDC = BCA = 60^0$ (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra hai tam giác BCD và BCA là các tam giác đều⇒ABDC là hình thoi (tứ

có 4 cạnh bằng nhau)⇒BC⊥AD và D là điểm chính giữa BC ⇒DA đi qua O (đpcm)

Bài 5.

Vì ab = 1 nên $\frac{a^2 + b^2}{a - b} = \frac{(a - b)^2 + 2}{a - b} = (a - b) + \frac{2}{a - b}$

Do a > b nên áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số dương ta có:

$$(a - b) + \frac{2}{a - b} \geq 2\sqrt{(a - b).\frac{2}{a - b}} = 2\sqrt{2}$$

ĐỀ SỐ 7.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10

Khóa ngày 25 tháng 06 năm 2009

MÔN: TOÁN

(Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề)

Bài 1. (2 điểm)

a) Cho biết: A = 9 + 3$\sqrt{7}$ và B = 9 - 3$\sqrt{7}$. Hãy so sánh A + B và A.B.

b) Tính giá trị của biểu thức:

$$M=\left(\frac{1}{3-\sqrt{5}}-\frac{1}{3+\sqrt{5}}\right):\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}$$

Bài 2. (2 điểm)

Giải bài toán bằng cách lập phương trình: Một tam giác có chiều cao bằng $\frac{2}{5}$ cạnh đáy

chiều cao giảm đi 2 dm và cạnh đáy tăng thêm 3 dm thì diện tích của nó giảm đi 14 dm
chiều cao và cạnh đáy của tam giác.

Bài 3. (4 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB. Từ A và B kẻ hai tiếp tuyến Ax và By. Qua điểm M
nửa đường tròn này, kẻ tiếp tuyến thứ ba, cắt các tiếp tuyến Ax và By lần lượt ở E và F.

a) Chứng minh AEMO là tứ giác nội tiếp.

b) AM cắt OE tại P, BM cắt OF tại Q. Tứ giác MPOQ là hình gì? Tại sao?

c) Kẻ MH vuông góc với AB (H thuộc AB). Gọi K là giao điểm của MH và EB. So sánh MK với

d) Cho AB = 2R và gọi r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác EOF.

Chứng minh rằng: $\frac{1}{3}<\frac{r}{R}<\frac{1}{2}$

Bài 4. (2 điểm)

Một hình chữ nhật ABCD có diện tích là $2cm^2$, chu vi là 6cm và AB > AD. Cho hình chữ nh
quay quanh cạnh AB một vòng ta được một hình gì? Hãy tính thể tích và diện tích xung q
của hình được tạo thành.

ĐÁP ÁN

ĐỀ SỐ 7.

Bài 1.

a) Ta có A + B = 18 và A.B = $9^2 - (3\sqrt{7})^2 = 81 - 63 = 18$ nên A = B.

b) $M = \left(\dfrac{1}{3-\sqrt{5}} - \dfrac{1}{3+\sqrt{5}}\right) : \left(\dfrac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}\right) = \left(\dfrac{(3+\sqrt{5})-(3-\sqrt{5})}{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}\right) . \dfrac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)} = \dfrac{1}{2}$

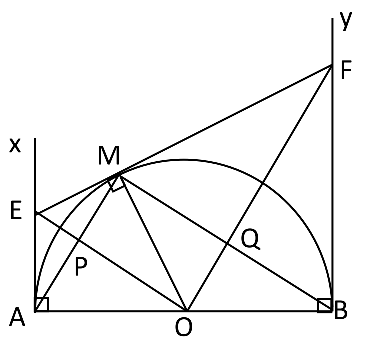
Bài 2.

Gọi chiều cao và cạnh đáy của tam giác đã cho là x và y (x > 0; y > 0, tính bằng dm). Theo b
ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x = \dfrac{2}{5}y \\ \dfrac{1}{2}xy - \dfrac{1}{2}(x-2)(y+3) = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{2}{5}y \\ xy - (xy + 3x - 2y - 6) = 28 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{2}{5}y \\ -3x + 2y = 22 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 11 \\ y = \dfrac{55}{2} \end{cases}$$ (thỏa mãn điều kiện).

Trả lời: Chiều cao của tam giác là 11 dm và cạnh đáy của tam g
$\dfrac{55}{2}$dm.



Bài 3.

a) Tứ giác AEMO có:

$EAO = 90^0$ (AE là tiếp tuyến)

$EMO = 90^0$ (EM là tiếp tuyến)

$\Rightarrow EAO + EMO = 180^0$

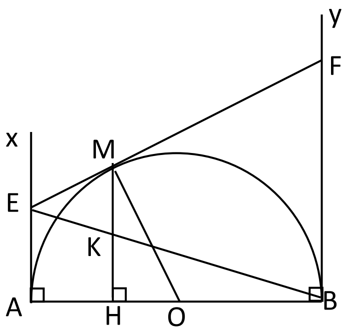
$\Rightarrow$AEMO là tứ giác nội tiếp

b) $AMB = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$AM \perp OE$ (EM và EA là 2 tiếp tuyến) $\Rightarrow MPO = 90^0$

Tương tự, $MQO = 90^0$ Tứ giác MPQO là chữ nhật

c) Ta có ΔEMK∽ ΔEFB (g.g) $\Rightarrow \dfrac{EM}{MK} = \dfrac{EF}{FB}$



(0,25đ)

Vì MF = FB (MF và FB là hai tiếp tuyến) nên: $\dfrac{EM}{MK} = \dfrac{EF}{MF}$

Mặt khác, ΔEAB ∽ ΔKHB (g.g) $\Rightarrow \dfrac{EA}{KH} = \dfrac{AB}{HB}$

Nhưng $\dfrac{EF}{MF} = \dfrac{AB}{HB}$ (Talet)$\Rightarrow \dfrac{EM}{MK} = \dfrac{EA}{KH}$

Vì EM = EA (EM và EA là 2 tiếp tuyến) suy ra MK = KH

d) ΔEOF vuông ($EOF = 90^0$). OM là đường cao và OM = R.

Gọi độ dài 3 cạnh của ΔEOF là a, b, c. Ta có:

$$S_{EOF} = \frac{1}{2}r(a+b+c) = \frac{1}{2}aR$$

$$\Rightarrow aR = r(a+b+c)$$

$$\Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{a}{a+b+c}$$

Nhưng b + c > a $\Rightarrow a+b+c > 2a \Rightarrow \dfrac{a}{a+b+c} < \dfrac{a}{2a} = \dfrac{1}{2}$

Mặt khác b < a, c < a $\Rightarrow a+b+c < 3a \Rightarrow \dfrac{a}{a+b+c} > \dfrac{a}{3a} = \dfrac{1}{3}$

Tóm lại: $3 < \dfrac{r}{R} < \dfrac{1}{2}$

Bài 4.

Hình được tạo thành là hình trụ. Số đo độ dài của AB và AD là các nghiệm của phương trìn

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

Từ đó AB = 2cm và AD = 1cm.

Thể tích hình trụ là V = $\pi AD^2.AB = 2\pi$ (cm^3) và diện tích xung quanh của hình trụ là

$S_{xq} = 2\pi AD.AB = 4\pi(cm^2)$

ĐỀ 450

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**
TỈNH BÌNH ĐỊNH	**NĂM HỌC 2014-2015**
ĐỀ CHÍNH THỨC	**NĂM HỌC 2014-2015**
	Ngày thi: 28/6/2014
	Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (2,5 điểm) Giải phương trình sau:

a. $3x - 5 = x + 1$
b. $x^2 + x - 6 = 0$
c. Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x - 2y = 8 \\ x + y = -1 \end{cases}$
d. Rút gọn biểu thức: $P = \dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 2} - 2\sqrt{5}$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 2(m - 1) + m - 3 = 0$ (1)
a)Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
b)Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm đối nhau.

Bài 3: (2,0 điểm) Hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 12 giờ, nếu làm
riêng thì thời gian hoàn thành công việc của đội thứ hai ít hơn đội thứ nhất là 7 giờ. Hỏi nếu làm riêng
thì thời gian để mỗi đội hoàn thành công việc là bao nhiêu?

Bài 4: (3 điểm) Cho đường tròn tâm O đường kính AB, trên cùng một nửa đường tròn (O) lấy h điểm
G và E (theo thứ tự A, G, E, B) sao cho tia EG cắt tia BA tại D. Đường thẳng vuông góc với BD tại D
cắt BE tại C, đường thẳng CA cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F.
a. Chứng minh tứ giác DFBC nội tiếp.
b. Chứng minh BF = BG
c. Chứng minh: $\dfrac{DA}{BA} = \dfrac{DG.DE}{BE.BC}$

Bài 5: (1 điểm)
Cho

$$A=\frac{1}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+\dots\frac{1}{\sqrt{120}+\sqrt{121}}$$

$$B=1+\frac{1}{\sqrt{2}}+\dots+\frac{1}{\sqrt{35}}$$

Chứng minh B > A.

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

Bài 1.

a) $3x - 5 = x + 1 \Leftrightarrow 3x - x = 5 + 1 \Leftrightarrow 2x = 6 \Leftrightarrow x = 3$

b) $x^2 + x - 6 = 0$

$\Delta = 1^2 - 4.1.(-6) = 25 > 0; \sqrt{\Delta} = 25$

$$<=>\begin{cases} x_1 = \dfrac{-1+5}{2} = 2 \\ x_2 = \dfrac{-1-5}{2} = -3 \end{cases}$$

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt: x = 2; x = -3

c) $\begin{cases} x-2y=8 \\ x+y=-1 \end{cases} <=> \begin{cases} -3y=9 \\ x+y=-1 \end{cases} <=> \begin{cases} y=-3 \\ x+(-3)=-1 \end{cases} <=> \begin{cases} y=-3 \\ x=2 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất là (2;-3)

d) $P=\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}-2\sqrt{5}$

$$=\frac{\sqrt{5}-2\sqrt{5}(\sqrt{5}-2)}{\sqrt{5}-2}=\frac{\sqrt{5}-10+4\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$$

$$=\frac{5\sqrt{5}-10}{\sqrt{5}-2}=\frac{5(\sqrt{5}-2)}{\sqrt{5}-2}=5$$

Bài 2:

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

$$\Delta' = [-(m-1)]^2 - (m-3) = m^2 - 2m + 1 - m + 3 = m^2 - 3m + 4$$

$$= m^2 - 2m.\frac{3}{2} + (\frac{3}{2})^2 + \frac{7}{4} = (m - \frac{3}{2})^2 + \frac{7}{4} > 0 \forall m$$

Vậy phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

c) Theo chứng minh câu a thì ta có phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

Theo định lý Viet ta có: $x_1+x_2=2(m-1)$

Mà $x_1;x_2$ là 2 nghiệm đối nhau nên: $x_1+x_2=2(m-1)=0 \Leftrightarrow m=1$

Vậy m =1 thì phương trình (1) có 2 nghiệm đối nhau.

Bài 3:

Gọi x(giờ) là thời gian đội I làm xong công việc (x >12)

Thời gian đội thứ II làm xong công việc là: x – 7 (giờ)

Trong một giờ:

+) Đội I làm được $\frac{1}{x}$ (công việc)

+) Đội II làm được $\frac{1}{x-7}$(công việc)

+) Cả hai đội làm được $\frac{1}{12}$(công việc)

Theo bài ra ta có phương trình:

$\frac{1}{x}+\frac{1}{x-7}=\frac{1}{12}$

$\Leftrightarrow$12(x-7)+12x=x(x-7)

$\Leftrightarrow$ 12x-84+12x=x^2-7x

$\Leftrightarrow$$x^2$-31x+84=0

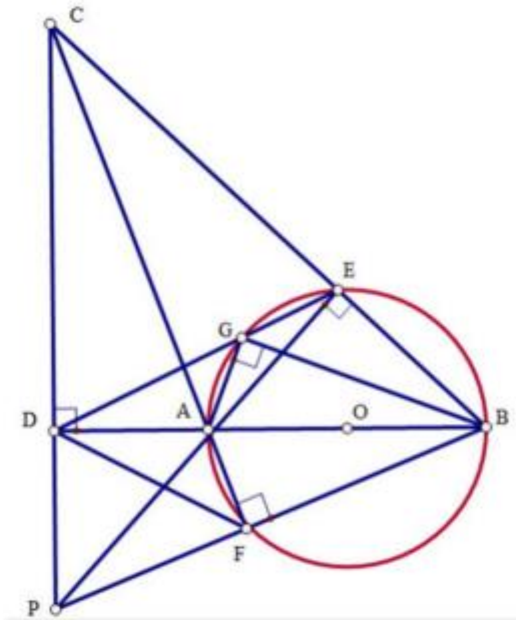
$\Delta=(-31)^2-4.84=625>0;\sqrt{\Delta}=25$

$x_1=\frac{31+25}{2}=28(TM)$

$x_2=\frac{31-25}{2}=3(L)$

Vậy thời gian đội I làm xong công việc là 28 giờ, thời gian đội II làm xong công việc là: 28 – 7 = 21(giờ).

Bài 4:



a)Chứng minh tứ giác DFBC nội tiếp

Ta có:CDB=90^{O} (giả thiết)

CFB=90^{O}(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

=>D và F cùng nhìn đoạn BC cố định dưới 1 góc 90^{0}, nên tứ giác DFBC nội tiếp.

b) Chứng minh BF = BG

Gọi P là giao điểm của CD và BF

Ta có: A là trực tâm của tam giác CPB

=> $PA \perp CB$

Mà $AE \perp CB$(vì góc AEB là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

=>P, A, E thẳng hang

D và E cùng nhìn đoạn PB cố định dưới 1 góc 90^{0}

=>Tứ giác PDEB nội tiếp.

=>DEP=DBP=$\frac{1}{2}$ sđ PD(vì EDPB nội tiếp chứng minh trên)

Mà DEP=GBA=$\frac{1}{2}$ sđ GA

=>DBP = GBA

Ta lại có: AGB = AFB = 90^{0} (vì góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

AB là cạnh chung

=>Δ AGB=Δ AFB (cạnh huyền – góc nhọn)

=>BG=BF

c) Chứng minh: $\frac{DA}{BA}=\frac{DG.DE}{BE.BC}$

Ta có ADC=90^0(GT)
CEA=90^o(C/M trên)
=>ADC+CEA=180^O
=>DAEC nội tiếp
=>BE.BC=BA.BD(vì ΔBED đồng dạng ΔBAC)
=>DA.BE.BC=DA.BA.BD
=> $\frac{DA}{DB}=\frac{DA.DB}{BE.BC}$
Mà DA.DB=DG.DE(Vì ΔDGB đồng dạng ΔDAE)
Nên $\frac{DA}{BA}=\frac{DG.DE}{BE.BC}$

Bài 5:

Ta có:

$$A=\frac{1}{1+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}+...+\frac{1}{\sqrt{120}+\sqrt{121}}$$

$$=\frac{1-\sqrt{2}}{-1}+\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{-1}+\frac{\sqrt{3}-\sqrt{4}}{-1}+....+\frac{\sqrt{120}-\sqrt{121}}{-1}=10$$

$$B=1+\frac{1}{\sqrt{2}}+....+\frac{1}{\sqrt{35}}$$

$$=\frac{2}{\sqrt{1}+\sqrt{1}}+\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{2}}+....+\frac{2}{\sqrt{35}+\sqrt{35}}>\frac{2}{\sqrt{1}+\sqrt{2}}+\frac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}+....+\frac{2}{\sqrt{35}+\sqrt{36}}$$

$$=2(\frac{1-\sqrt{2}}{-1}+\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{-1}+....+\frac{\sqrt{35}-\sqrt{36}}{-1})=10=A$$

Vậy B>A