ĐỀ THI VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN CHUYÊN NĂM 2017 - 2018 CHUYÊN TRÀ VINH

Đề thi:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH TRÀ VINH ----------------------------- ĐỀ THI CHÍNH THỨC	KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 NĂM HỌC 2016-2017 MÔN: TOÁN (Chuyên) *Thời gian: 150 phút không kể thời gian giao đề*

Bài 1.(1,0 điểm)

Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{(x+5)(y+1)}{x(x-5)}$ biết: $x^2 + 9y^2 = 6xy - |x-3|$

Bài 2.(2,0 điểm)

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

1.Giải phương trình (1) khi m=1.

2.Tìm m để phương trình (1) có một nghiệm bằng 2.

Bài 3.(2,0 điểm)

Giải phương trình và hệ phương trình:

1. $\sqrt{5x^2+10x+1} = 7 - (x^2+2x)$

2. $\begin{cases} xy + 45y = 4x^2 \\ y^2 + 95y + 6 = 7x^2 + 5x \end{cases}$

[Đề Thi vào lớp 10](#)

[Đề thi vào lớp 10 Trà Vinh](#) – [Đề thi vào lớp 10 môn Toán](#)

Bài 4.(1,0 điểm)

Cho bốn số dương a, b, c, d. Chứng minh rằng:

$\sqrt{ab}+\sqrt{cd}\le\sqrt{(a+d)(b+c)}$

Bài 5.(1,0 điểm)

Với x, y là hai số dương và $2x+xy=4$. Tìm giá trị lớn nhất của $A=x^2y$

Bài 6.(3,0 điểm)

Cho tam giác ABC. Giả sử các đường phân giác trong và ngoài của góc A của tam giác ABC lần lượt cắt đường thẳng BC tại D, E và có AD = AE .

1.Kéo dài AD cắt đường tròn tâm O ngoại tiếp tam giác ABC tại điểm F. Chứng minh OF vuông góc với BC.

2.Chứng minh $AB^2+AC^2=4R^2$ (với R là bán kính đường tròn tâm O ngoại tiếp tam giác ABC).

………….HẾT………..

Đáp Án:

HƯỚNG DẪN

Bài 1. ĐKXĐ: $x \neq 0; x \neq 5$

Ta có $x^2+9y^2=6xy-|x-3| \Leftrightarrow (x-3y)^2=-|x-3| \Leftrightarrow \begin{cases} x-3y=0 \\ x-3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3(t/m) \\ y=1(t/m) \end{cases}$

Thay x = 3, y = 1 vào biểu thức A ta có:

$A=\dfrac{(3+5)(1+1)}{3(3-5)}=\dfrac{-8}{3}$

Bài 2.

a) Với m = 1 ta có phương trình:

$x^2-2x-2|x-1|+2=0$

Đặt: $|x-1|=t(t \geq 0)$ ta có: $t^2-2t+1=0 \Leftrightarrow (t-1)^2=0 \Leftrightarrow t=1(t/m)$

Với t = 1 $\Rightarrow |x-1|=1 \Leftrightarrow (x-1)=\pm 1 \Leftrightarrow x=2; x=0$

Vậy phương trình có nghiệm là x = 2; x = 0.

b) Thay x = 2 vào phương trình ta có:

$2^2-2.2-2|2-m|+2=0 \Leftrightarrow |2-m|=1 \Rightarrow m=1; m=3$

Bài 3.

1) ĐKXĐ: $5x^2+10x+1 \geq 0$

Đặt $\sqrt{5x^2+10x+1}=t(t \geq 0) \Leftrightarrow 5x^2+10x+1=t^2 \Leftrightarrow x^2+2x=\dfrac{t^2-1}{5}$

Do đó ta có phương trình:

$t=7-\dfrac{t^2-1}{5} \Leftrightarrow t^2+5t-36=0 \Rightarrow t_1=4(t/m); t_2=-9(L)$

Với t = 4 ta có: $\sqrt{5x^2+10x+1}=4 \Leftrightarrow 5x^2+10x+1=16 \Leftrightarrow x^2+2x-3=0$

Suy ra $x_1 = 1$(t/m); $x_2 = -3/2$(L)
Vậy phương trình đã cho có nghiệm là x = 1

2)

Nhân (1) với 2 rồi trừ (2), ta được : $(x-y)^2 - 5(x-y) + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-y=2 \\ x-y=3 \end{cases}$

Thay y=x-2 vào (1): $3x^2$-43x+90=0 $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = \dfrac{43+\sqrt{769}}{6} \Rightarrow y_1 = \dfrac{31+\sqrt{769}}{6} \\ x_2 = \dfrac{43-\sqrt{769}}{6} \Rightarrow y_2 = \dfrac{31-\sqrt{769}}{6} \end{cases}$

Thay y=x-3 vào (1): x^2-14x+45=0 $\Leftrightarrow \begin{cases} x_3 = 9 \Rightarrow y_3 = 6 \\ x_4 = 5 \Rightarrow y_4 = 2 \end{cases}$

Bài 4 :

$\sqrt{ab} + \sqrt{cd} \le \sqrt{(a+d)(b+c)}$ (1)

$\Leftrightarrow ab + 2\sqrt{abcd} + cd \le ab + ac + bd + cd$
$\Leftrightarrow -ac + 2\sqrt{ac.bd} - bd \le 0$
$\Leftrightarrow -(\sqrt{ac} - \sqrt{bd})^2 \le 0(2)$

Do (2) đúng nên (1) đúng.

Bài 5 :

Từ 2x+xy=4 suy ra xy=4-2x

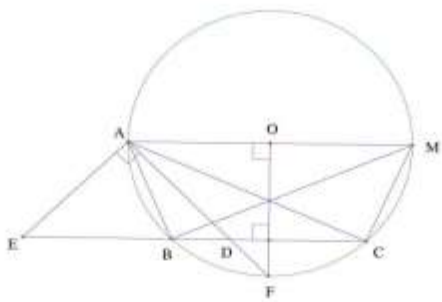
Do đó $A=x^2y=x(4-2x)=-2x^2+4x-2+2=-2(x-1)^2+2 \le 2$

Vậy maxA=2 tại x=1; y=2

Cách 2. Ta có $A = x^2y = \frac{1}{2}2x.xy \le \frac{1}{2}.\left(\frac{2x+xy}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}.\left(\frac{4}{2}\right)^2 = 2$

Dấu = xảy ra khi $\begin{cases} 2x = xy \\ 2x + xy = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

Bài 6 :



1/ Do $\widehat{BAF} = \widehat{CAF}$ (gt) nên $\overset{\frown}{BF} = \overset{\frown}{CF}$ Suy ra OF$\perp$ BC

2/Ta có: $AD \perp AE$ (hai tai phân giác của hai góc kề bù)

$\Rightarrow \widehat{EAD} = 90^0$. Mà AE=AD (gt) nên ΔEDA vuông cân tại A

$\Rightarrow \widehat{ADE} = 45^0 = \widehat{CDF}$ (đđ)

$\Rightarrow \widehat{AFO} = 45^0$ (do OF$\perp$ BC), mà OA=OF (=R) nên ΔAOF vuông cân tại O

$\Rightarrow OA // BC$ (cùng vuông góc với OF)

Kẻ đường kính AM ta được ABCM là hình thang cân nên BM=AC.

Mặt khác: $\widehat{ABM} = 90^0$ (do AM là đường kính)

Nên: $AB^2+BM^2=AM^2$

Hay: $AB^2+AC^2=(2R)^2=4R^2$