

Đề thi vào lớp 10 môn Toán Sở giáo dục & đào tạo Quảng Ngãi

Cấu trúc đề thi:

Câu 1. - Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ

- Rút gọn biểu thức

Câu 2. Giải phương trình- Định lý Viet

Câu 3. Giải toán bằng cách lập phương trình

Câu 4. Hình học - đường tròn.

Câu 5. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

Đề thi vào lớp 10 môn Toán Sở giáo dục & đào tạo Quảng Ngãi

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
QUẢNG NGÃI

KỶ 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)

ĐỀ CHÍNH THỨC

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 $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{2}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{x+4}{\sqrt{x}+2}$ 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 chuẩn bị một số lương thực, thực phẩm lên tàu. Nếu người thứ nhất chuẩn bị xong một nửa số lương thực, thực phẩm; sau đó người thứ hai chuẩn bị hết số còn lại lên tàu 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 chuẩn bị hết số lương thực, thực phẩm lên tàu là $\frac{20}{7}$ giờ. Hỏi nếu làm riêng một mình thì mỗi người chuẩn bị hết số lương thực, thực phẩm đó 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 khác M và 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 đường tròn ở P 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 $x = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}}$.

Đề thi vào lớp 10 môn Toán Sở giáo dục & đào tạo Quảng Ngãi

GỢI Ý BÀI GIẢI TOÁN VÀO 10 KHÔNG CHUYÊN LÊ KHIẾT QUẢNG NGÃI.

Bài 1: a/ Tính: $2\sqrt{25} + 3\sqrt{4} = 10 + 6 = 16$

b/ Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua $A(1; -2)$ nên $a + b = -2$, và $B(3; 4)$ nên $3a - b = 4$.
Suy ra $a = 3$, $b = 5$. Vậy (d): $y = 3x + 5$

c/ Với $x \geq 0$ và $x \neq 4$ ta có: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}} + \frac{2}{\sqrt{x-2}} \right); \frac{x+4}{\sqrt{x+2}} = \dots = \frac{1}{\sqrt{x-2}} = \frac{\sqrt{x+2}}{x-4}$

Bài 2:

1/ Giải phương trình $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$) ta có phương trình $t^2 + 5t - 36 = 0$. $\Delta_t = 25 - 4.1.(-36) = 169$

$\Rightarrow t_1 = 4$ (tmđk); $t_2 = -9$ (loại). 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 $\Delta = [-(3m+1)]^2 - 4.1.(2m^2 + m - 1) = m^2 + 2m + 5 = (m+1)^2 + 4 > 0 \forall m$

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 $x_1 + x_2 = 3m + 1$; $x_1 x_2 = 2m^2 + m - 1$

$B = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1 x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 5x_1 x_2 = (3m+1)^2 - 5(2m^2 + m - 1) = -(m^2 - m - 6)$

$B = -(m - \frac{1}{2})^2 + \frac{13}{2} \geq \frac{13}{2}$. Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow m - \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}$.

Vậy $B_{\min} = \frac{13}{2}$ 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:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{20} \\ \frac{y-x}{2} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{7}{20} & (1) \\ y-x=6 & (2) \end{cases}$$

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 $\angle AOD = \angle APD = 90^\circ$

O và P cùng nhìn đoạn AD dưới một góc 90°

\Rightarrow OADP tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AD

b/ C/ minh $\Delta AOC \sim \Delta DOB$ (g.g) $\Rightarrow \frac{OC}{OB} = \frac{AC}{DB}$

$\Rightarrow OB.AC = OC.BD$ (đpcm)

c/ Ta có $\angle IPC = \angle PBA$ (cùng chắn cung AP của (O))

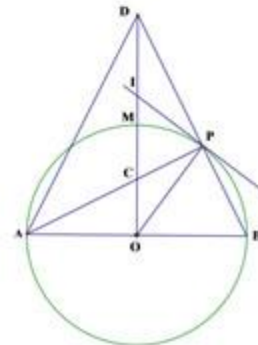
và có $\angle ICP = \angle PBA$ (cùng bù với $\angle OCP$)

Suy ra $\angle IPC = \angle ICP \Rightarrow \Delta IPC$ cân tại I.

Để ΔIPC là tam giác đều thì $\angle IPC = 60^\circ \Rightarrow \angle PBA = 60^\circ$

$\Rightarrow OP = PB = OB = R \Rightarrow$ số đo cung PB bằng 60°

C/minh ΔDIP cân tại I $\Rightarrow ID = IP = IC = CD:2$



Đề thi vào lớp 10 môn Toán Sở giáo dục & đào tạo Quảng Ngãi

$$\text{Do đó } S_{\text{PNC}} = \frac{1}{2} S_{\text{DPC}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \text{CP} \cdot \text{PD} = \frac{1}{4} \cdot \frac{R\sqrt{3}}{3} \cdot R = \frac{R^2\sqrt{3}}{12} \text{ (dvd)}.$$

Bài 5:

$$\text{Ta có: } x = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{(\sqrt{2}-1)^2}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}} = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{3-2\sqrt{2}}{4}; x^3 = x \cdot x^2 = \frac{5\sqrt{2}-7}{8}; x^4 (x^2)^2 = \frac{17-12\sqrt{2}}{16}; x^5 = x \cdot x^4 = \frac{29\sqrt{2}-41}{32}$$

$$\text{Do đó: } 4x^5 + 4x^4 - 5x^3 + 5x - 2 = \frac{29\sqrt{2}-41+34-24\sqrt{2}-25\sqrt{2}+35+20\sqrt{2}-20-16}{8} = -1$$

$$\text{Vậy } A = (4x^5 + 4x^4 - 5x^3 + 5x - 2)^{2014} + 2015 = (-1)^{2014} + 2015 = 1 + 2015 = 2016$$