

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TIỀN GIANG**

**KỶ KIỂM TRA HỌC KỶ 2**

**Năm học 2014-2015**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Môn: TOÁN, Lớp: 9**

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

Ngày kiểm tra: 21/4/2015

(Đề kiểm tra có 01 trang, gồm 07 bài/14 câu)

**Bài 1. (1,0 điểm)**

Giải các phương trình:

1)  $x^4 + 2x^2 - 3 = 0$ ;

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

**Bài 2. (1,5 điểm)**

Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - 3x - 7 = 0$ . Không giải phương trình,

tính: 1)  $A = x_1 + x_2 - x_1x_2$ ;

2)  $B = |x_1 - x_2|$

**Bài 3. (1,5 điểm)**

Cho phương trình:  $3x^2 + mx + 12 = 0$  (\*).

1) Tìm m để phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt.

2) Tìm m để phương trình (\*) có một nghiệm bằng 1, tìm nghiệm còn lại.

**Bài 4. (2,0 điểm)**

1) Trong mặt phẳng Oxy cho parabol (P):  $y = -\frac{x^2}{4}$  và đường thẳng

(d):  $y = mx - 2m - 1$ .

a) Vẽ (P).

b) Tìm m để (d) tiếp xúc với (P). Khi đó, tìm toạ độ tiếp điểm.

2) Trong mặt phẳng Oxy cho parabol (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$ . Trên (P) lấy hai điểm M và N

có hoành độ lần lượt bằng -1 và 2. Tìm trên trục Oy điểm P sao cho MP + NP ngắn nhất.

**Bài 5. (1,0 điểm)**

Cho phương trình  $x^4 + 2mx^2 + 4 = 0$ . Tìm giá trị của tham số m để phương trình có bốn nghiệm phân biệt  $x_1, x_2, x_3, x_4$  thoả mãn  $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 32$ .

**Bài 6. (0,5 điểm)**

Thể tích hình trụ là  $375\pi \text{ cm}^3$ , chiều cao của hình trụ là 15 cm. Tính diện tích xung quanh hình trụ.

**Bài 7. (2,5 điểm)**

Cho tam giác nhọn ABC có  $\hat{A} = 45^\circ$  ( $AB < AC$ ) nội tiếp đường tròn (O;R). Đường tròn tâm I đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại D, E; BE và CD cắt nhau tại H.

1) Chứng minh: Tứ giác AEHD nội tiếp trong một đường tròn và xác định tâm K của đường tròn đó.

2) Chứng minh: AH vuông góc với BC.

3) Tính diện tích hình giới hạn bởi cung DE và dây DE của đường tròn (I) theo R.

HẾT

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

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

**Bài 1: (1,0 điểm)**

**1) (0,5 điểm)**

. Phương pháp giải đúng. (0,25 điểm)

. Kết quả: Tập nghiệm  $S = \{-1; 1\}$  (0,25 điểm)

**2) (0,5 điểm)**

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 + x - 2 = 0 \end{cases} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -2 \end{cases} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

. Vậy: Tập nghiệm  $S = \{0; 1; -2\}$

**Bài 2: (1,5 điểm)**

**1) (0,75 điểm)**

. Ta có:  $ac = -7 < 0$  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ . (0,25 điểm)

Theo hệ thức Viét ta có:

.  $x_1 + x_2 = 3$ ;  $x_1 \cdot x_2 = -7$  (0,25 điểm)

. Vậy:  $A = 3 - (-7) = 10$  (0,25 điểm)

**2) (0,75 điểm)**

. Ta có:  $(x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$  (0,25 điểm)

$$= 3^2 - 4(-7)$$

.  $= 37$  (0,25 điểm)

. Vậy:  $B = |x_1 - x_2| = \sqrt{37}$  (0,25 điểm)

**Bài 3: (1,5 điểm)**

**1) (0,75 điểm)**

. Phương trình có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta > 0$  (0,25 điểm)

$$\text{Hay } m^2 - 144 > 0$$

.  $\Leftrightarrow |m| > 12$  (0,25 điểm)

.  $\Leftrightarrow m > 12$  hoặc  $m < -12$  (0,25 điểm)

**2) (0,75 điểm)**

. Ta có (\*) có một nghiệm  $x_1 = 1$  nên  $3 + m + 12 = 0$  (0,25 điểm)

. Hay  $m = -15$  (0,25 điểm)

. Nghiệm còn lại là:  $x_2 = \frac{c}{a \cdot x_1} = \frac{12}{3 \cdot 1} = 4$  (0,25 điểm)

**Bài 4: (2,0 điểm)**

**1) a) (0,5 điểm)**

. Tìm 5 điểm thuộc (P) đúng. (0,25 điểm)

. Vẽ đồ thị đúng. (0,25 điểm)

**b) (0,75 điểm)**

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

$$x^2 + 4mx - 8m - 4 = 0 \quad (*) \quad (0,25 \text{ điểm})$$

. Ta có: (d) tiếp xúc (P)  $\Leftrightarrow (*)$  có nghiệm kép.

$$\Leftrightarrow \Delta' = (2m + 2)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow m = -1 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

. Hoành độ tiếp điểm:  $x = \frac{-4m}{2} = -2m$ . Với  $m = -1$  thì  $x = 2$ .

Tung độ tiếp điểm:  $y = -1$ .

Vậy tiếp điểm  $M(2; -1)$  (0,25 điểm)

**2) (0,75 điểm)**

. Tìm được  $M(-1; \frac{1}{2})$  và  $N(2; 2)$ .

$$\text{Phương trình MN: } y = \frac{1}{2}x + 1 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

. Gọi  $P(0; y)$  là điểm thuộc trục Oy.

Ta có:  $MP + NP$  nhỏ nhất khi và chỉ khi  $M, N, P$  thẳng hàng

Do  $M, N$  nằm ở hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ Oy nên  $P$  là giao điểm của  $MN$  và Oy. (0,25 điểm)

. Suy ra:  $P(0; 1)$  là điểm cần tìm. (0,25 điểm)

**Bài 5: (1,0 điểm)**

. Đặt  $t = x^2 (t \geq 0)$  thì phương trình trở thành  $t^2 + 2mt + 4 = 0 \quad (*)$

Phương trình đã cho có bốn nghiệm phân biệt khi và chỉ khi  $(*)$  có hai nghiệm dương  $t_1, t_2$  phân biệt. (0,25 điểm)

$$\text{. Hay } \begin{cases} \Delta' = m^2 - 4 > 0 \\ t_1 + t_2 = -2m > 0 \\ t_1 \cdot t_2 = 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < -2 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

. Khi đó phương trình đã cho có bốn nghiệm  $x_{1,2} = \pm\sqrt{t_1}$  và  $x_{3,4} = \pm\sqrt{t_2}$

Theo đề bài ta có:  $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 32$

$$\Leftrightarrow 2(t_1^2 + t_2^2) = 32$$

$$\Leftrightarrow 2[(t_1 + t_2)^2 - 2t_1 \cdot t_2] = 32$$

$$\Leftrightarrow 2[(-2m)^2 - 2 \cdot 4] = 32$$

$$\Leftrightarrow 8m^2 - 16 = 32 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\Leftrightarrow m = -\sqrt{6} \text{ hoặc } m = \sqrt{6} \text{ (loại)}$$

$$\cdot \text{Vậy: } m = -\sqrt{6} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

**Bài 6: (0,5 điểm)**

$$\cdot \text{Thể tích hình trụ: } V = \pi r^2 h$$

$$\text{Hay } \pi r^2 \cdot 15 = 375\pi$$

$$\Leftrightarrow r^2 = 25$$

$$\Leftrightarrow r = 5 \text{ cm ( vì } r > 0 \text{ )} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\cdot \text{Diện tích xung quanh hình trụ: } S_{xq} = 2\pi rh$$

$$\text{Hay } S_{xq} = 2\pi \cdot 5 \cdot 15$$

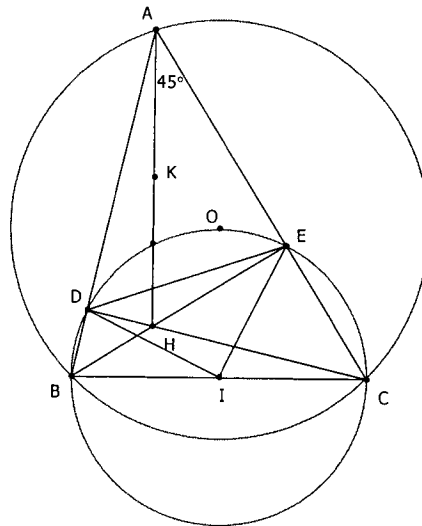
$$\Leftrightarrow S_{xq} = 150\pi \text{ cm}^2 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Vậy diện tích xung quanh hình trụ là  $150\pi \text{ cm}^2$ .

**Bài 7: (2,5 điểm)**

**1) (1,0 điểm)**

Hình vẽ đúng. (0,25 điểm)



• Ta có:  $\widehat{BDC} = 90^\circ$  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  $\Rightarrow CD \perp AB$

$$\text{Vậy: } \widehat{ADH} = 90^\circ. \quad (1) \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\text{Tương tự: } \widehat{AEH} = 90^\circ \quad (2) \quad (0,25 \text{ điểm})$$

• Từ (1) và (2) suy ra: Tứ giác AEHD nội tiếp trong một đường tròn, tâm K là trung điểm của AH. (0,25 điểm)

**2) (0,5 điểm)**

• Xét  $\Delta ABC$  có BE và CD là hai đường cao ( $BE \perp AC$ ,  $CD \perp AB$ ) cắt nhau tại H  
Nên H là trực tâm của  $\Delta ABC$ . (0,25 điểm)

• Suy ra: AH là đường cao thứ ba nên  $AH \perp BC$  (0,25 điểm)

**3) (1,0 điểm)**

• Ta có:  $\Delta DCA$  vuông tại D có  $\widehat{DAC} = 45^\circ \Rightarrow \Delta DCA$  vuông cân tại D.

$$\text{Do đó: } \widehat{DCE} = 45^\circ \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\text{Xét đường tròn (I) có } \widehat{DCE} = \frac{1}{2} \widehat{DIE}$$

$$\text{Suy ra: } \widehat{DIE} = 2 \cdot 45^\circ = 90^\circ$$

Tính được  $BC = R\sqrt{2} \Rightarrow$  bán kính của đường tròn (I) là  $\frac{R\sqrt{2}}{2}$

. Ta có:  $S_{\Delta DIE} = \frac{1}{2} ID \cdot IE = \frac{1}{2} \cdot \frac{R\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{R\sqrt{2}}{2} = \frac{R^2}{4}$  (đvdt) (0,25 điểm)

$$S_{\text{quạt DIE}} = \frac{\pi \left( \frac{R\sqrt{2}}{2} \right)^2 \cdot 90}{360} = \frac{\pi R^2}{8} \text{ (đvdt)} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

. Diện tích cần tìm là:

$$S = S_{\text{quạt DIE}} - S_{\Delta DIE} = \frac{\pi R^2}{8} - \frac{R^2}{4} = \frac{R^2}{8} (\pi - 2) \text{ (đvdt)} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

-----Hết-----

\* Mọi cách giải khác nếu đúng thí sinh được trọn số điểm của câu.