

Bài I. (3,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình và phương trình sau:

$$a/ \begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 4 \end{cases} \qquad b/ 16x^4 - 8x^2 + 1 = 0$$

2. Rút gọn biểu thức: $A = \frac{\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}}{4} + \frac{1}{\sqrt{5}-1}$

3. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (có ẩn số x).

a/ Chứng minh phương trình đã cho luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m.

b/ Cho biểu thức $B = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(1 + x_1x_2)}$. Tìm giá trị của m để $B = 1$.

Bài II. (2,0 điểm)

Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 1$.

1/ Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

2/ Bằng phép tính, xác định tọa độ giao điểm A và B của (P) và (d). Tính độ dài đoạn thẳng AB.

Bài III. (1,5 điểm)

Hai thành phố A và B cách nhau 150km. Một xe máy khởi hành từ A đến B, cùng lúc đó một ô tô cũng khởi hành từ B đến A với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy là 10km/h. Ô tô đến A được 30 phút thì xe máy cũng đến B. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài IV. (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$. Gọi M là điểm chính giữa của cung AB, N là điểm bất kỳ thuộc cung MB (N khác M và B). Tia AM và AN cắt tiếp tuyến tại B của nửa đường tròn tâm O lần lượt tại C và D.

1. Tính số đo \widehat{ACB} .

2. Chứng minh tứ giác MNDC nội tiếp trong một đường tròn.

3. Chứng minh $AM.AC = AN.AD = 4R^2$.

Bài V. (1,0 điểm)

Cho hình nón có đường sinh bằng 26cm, diện tích xung quanh là 260π cm². Tính bán kính đáy và thể tích của hình nón.

HẾT

Thí sinh được sử dụng các loại máy tính cầm tay do Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép.

Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

HƯỚNG DẪN
ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TIỀN GIANG
Năm học 2017 – 2018
MÔN THI: TOÁN

Bài I.

1/ HS tự giải: ĐS: $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$ 2/ HS tự giải: ĐS: $S = \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$

2/ Rút gọn: $A = \frac{\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}}{4} + \frac{1}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}-1}{4} + \frac{\sqrt{5}+1}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} = \frac{\sqrt{5}-1}{4} + \frac{\sqrt{5}+1}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

3/ PT đã cho: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (có ẩn số x).

a/ $\Delta = (-m)^2 - 4.1(m-1) = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2 \geq 0$ với mọi m

vậy PT đã cho luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m.

b/ Theo Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = m \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m - 1 \end{cases}$

$$B = \frac{2x_1x_2 + 3}{x_1^2 + x_2^2 + 2(1 + x_1x_2)} = \frac{2x_1x_2 + 3}{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 + 2(1 + x_1x_2)} = \frac{2x_1x_2 + 3}{(x_1 + x_2)^2 + 2}$$

$$= \frac{2(m-1) + 3}{m^2 + 2} = \frac{2m+1}{m^2 + 2}$$

$B = 1 \Leftrightarrow \frac{2m+1}{m^2 + 2} = 1 \Leftrightarrow 2m+1 = m^2 + 2 \Leftrightarrow m^2 - 2m + 1 = 0 \Leftrightarrow (m-1)^2 = 0 \Leftrightarrow m = 1$

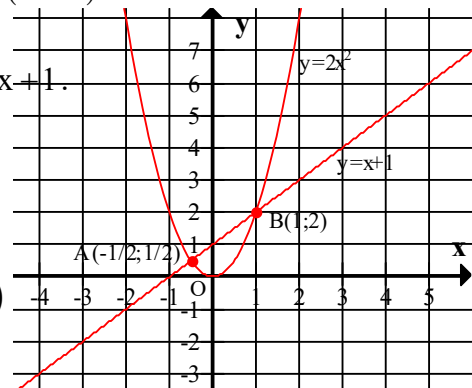
Bài II. Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 1$.

1/ Vẽ đồ thị: (như hình vẽ bên)

Tọa độ giao điểm của (P) và (d)

PT hoành độ giao điểm: $2x^2 - x - 1 = 0$ có hai nghiệm

$-\frac{1}{2}; 1$ suy ra tọa độ hai giao điểm là: $A\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và $B(1; 2)$



2/ Tính độ dài AB:

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{\left[1 - \left(-\frac{1}{2}\right)\right]^2 + \left(2 - \frac{1}{2}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ (đ.v.đ.d)}$$

Bài III.

Gọi x(km/h) là vận tốc xe máy ($x > 0$) thì vận tốc ô tô là $x + 10$ (km/h)

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{150}{x} - \frac{150}{x+10} = \frac{1}{2}$ (1)

$$(1) \Leftrightarrow x^2 + 10x - 3000 = 0 \Leftrightarrow x = 50 \text{ (nhận)} \text{ hoặc } x = -60 \text{ (loại)}$$

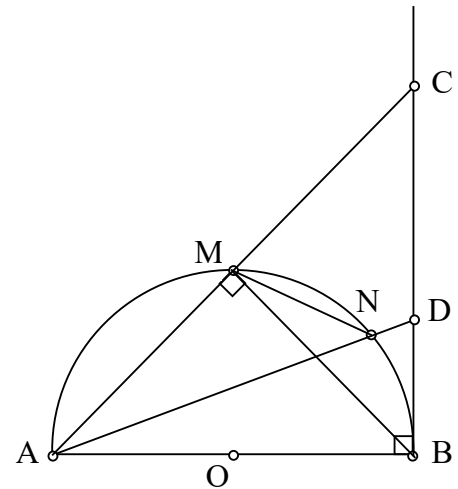
Vậy: vận tốc xe máy là 50(km/h), vận tốc ô tô là 60(km/h)

Bài IV.

1. Tính số đo \widehat{ACB} .

Vì M là điểm chính giữa cung AB nên $MA = MB$; \widehat{AMB} là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn. Suy ra tam giác AMB vuông cân tại M. Từ đó: $\widehat{MAB} = 45^\circ$

Tam giác ABC vuông tại B có $\widehat{CAB} = 45^\circ$ nên là tam giác vuông cân tại B. Suy ra $\widehat{ACB} = 45^\circ$



2. Chứng minh tứ giác MNDC nội tiếp trong một đường tròn.

Ta có: $\widehat{ANM} = 45^\circ$ (góc nội tiếp chắn cung AM bằng $\frac{1}{4}$ đường tròn)

Lại có: $\widehat{MCD} = 45^\circ$ (vì $\widehat{ACB} = 45^\circ$)

Tứ giác MNDC có $\widehat{MCD} = \widehat{ANM} = 45^\circ$ nên nội tiếp được đường tròn (góc trong bằng góc ngoài tại đỉnh đối diện)

3. Chứng minh $AM.AC = AN.AD = 4R^2$.

Ta có: $\widehat{CAD} = \widehat{NAM}$ (1) $\widehat{ANM} = 45^\circ$ (góc nội tiếp chắn $\frac{1}{4}$ đường tròn);

$\widehat{ACD} = \widehat{ACB} = 45^\circ$ (câu c). Nên $\widehat{ANM} = \widehat{ACD} = 45^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\triangle CAD \sim \triangle NAM$ (g-g). Suy ra: $\frac{AM}{AD} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow AM.AC = AN.AD$

Tam giác ABC vuông tại B có BM là đường cao cho: $AB^2 = AM.AC \Leftrightarrow 4R^2 = AM.AC$

Vậy: $AM.AC = AN.AD = 4R^2$

Bài IV.

Ta có: $S_{xq} = \pi r l \Leftrightarrow 260\pi = \pi r.26 \Rightarrow r = 10$ (cm)

$$h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{26^2 - 10^2} = \sqrt{(26-10)(26+10)} = \sqrt{16.36} = 24$$
 (cm)

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi 10^2 . 24 = 800\pi$$
 (cm³)

