

ĐỀ THI HK 2 NĂM HỌC 2017 - 2018
MÔN : TOÁN LỚP 9

Bài 1: (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

- a) $4x^2 + 3x - 7 = 0$
- b) $9x^4 + 2x^2 - 32 = 0$

Bài 2: (1,5 điểm) Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (D): $y = \frac{1}{2}x - 2$

- a) Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm) Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 140m. Ba lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 10m. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn.

Bài 4: (1 điểm) Nhà trường tổ chức cho 378 học sinh khối 9 đi tham quan du lịch bằng xe ô tô. Mỗi xe chở được tối đa 45 học sinh. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu xe ô tô để chở hết số học sinh của trường đi tham quan.

Bài 5: (1 điểm) Hai người đi bộ cùng xuất phát tại một địa điểm. Một người đi được 30m về hướng tây, người kia đi được 40m về hướng nam. Hỏi hai người cách nhau bao nhiêu m.

Bài 6: (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$

- a) Chứng tỏ phương trình luôn có nghiệm $x_1; x_2$ với mọi x
- b) Tìm m để $(x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2 = 8$

Bài 7: (2 điểm) Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O. Kẻ các đường cao AD và BE cắt nhau tại H và cắt (O) lần lượt tại I và K.

- a) Chứng minh: Tứ giác CDHE nội tiếp. Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác đó.
- b) Chứng minh : Tam giác CKI cân.
- c) Chứng minh: AH = AK.

ĐÁP ÁN

Bài 1:

a) Ta có: $a+b+c = 4+3+(-7) = 0$

Nên: $x_1 = 1; x_2 = -7/4$

b) $9x^4 + 2x^2 - 32 = 0$

Đặt: $x^2 = t$ ($t \geq 0$)

$9t^2 + 2t - 32 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$= 22 - 4.9.(-32)$

$= 1174$

Bài 2:

a) Lập bảng và vẽ đúng mỗi hàm số

b) Tìm đúng tọa độ giao điểm

Bài 3:

Gọi chiều rộng hcn là: x (m)

Thì chiều dài hcn là: y (m)

Theo đề bài ta có hpt:

$$\begin{cases} x + y = 70 \\ 3x - y = 10 \end{cases}$$

Giải hpt ta tìm được $x = 20$ m ; $y = 50$ m

Bài 4:

Ta có:

$378 : 45 = 8,4$

Vậy số xe ô tô cần có là: 9 chiếc

Bài 5:

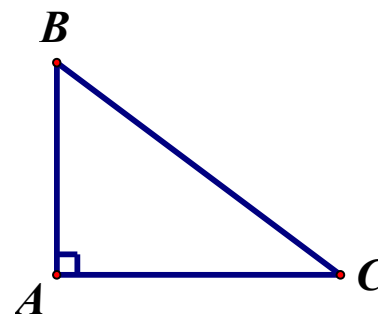
Xét tam giác ABC vuông tại A

Ta có: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Đl Pithagore)

$= 30^2 + 40^2$

$= 2500$

$\Rightarrow BC = 50$ (m)



Bài 6:

Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$

a/ Tính $\Delta = b^2 - 4ac$

$= (-m)^2 - 4.1.(m-1)$

$= m^2 - 4m + 4$

$= (m - 2)^2$

Vì $\Delta \geq 0$ nên pt luôn có nghiệm $x_1; x_2$ với mọi x

b/ Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-m}{1} = m \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{m-1}{1} = m-1 \end{cases}$$

Ta có:

$$\begin{aligned} (x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2 &= 8 \\ m^2 - 8(m-1) - 8 &= 0 \\ m^2 - 8m + 8 - 8 &= 0 \\ m(m-8) &= 0 \\ m = 0 \text{ hay } m - 8 &= 0 \\ m = 0 \text{ hay } m &= 8 \end{aligned}$$

Bài 7:

a/ Ta có:

$$\begin{cases} \widehat{HEC} = 1V \quad (BE \perp AC) \\ \widehat{HDC} = 1V \quad (AD \perp BC) \\ \Rightarrow \widehat{HEC} + \widehat{HDC} = 2V \end{cases}$$

Vậy tứ giác CDHE nội tiếp (đl)
Tâm đường tròn là trung điểm HC.

b/ Ta có:

$$\begin{cases} \widehat{IAC} = \frac{1}{2} sđ \widehat{IC} \quad (\text{góc nt}) \\ \widehat{KBC} = \frac{1}{2} sđ \widehat{KC} \quad (\text{góc nt}) \end{cases}$$

$$\begin{aligned} M \widehat{IAC} &= \widehat{KBC} \quad (\text{cùng phụ } \widehat{ACB}) \\ \Rightarrow \widehat{IC} &= \widehat{KC} \Rightarrow IC = KC \end{aligned}$$

Vậy $\triangle CKI$ cân tại C.

c/ Ta có:

$$\widehat{IC} = \widehat{KC} \quad (\text{cmt})$$

$$\Rightarrow \widehat{IAC} = \widehat{CAK} \quad (\text{góc nt})$$

Xét $\triangle AHK$ có AE là đường cao cũng là đường phân giác, nên $\triangle AHK$ cân tại A.

Suy ra: $AH = AK$

