

PHÒNG GD & ĐT QUẬN 1
TRƯỜNG THCS VĂN LANG

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH LỚP 10
NĂM HỌC : 2015 – 2016

Bài 1: (2đ) Giải phương trình và hệ phương trình sau.

a) $5x(x-3)+7x+3=0$ b) $2x^2+(\sqrt{3}-2\sqrt{2})x-\sqrt{6}=0$

c) $3x^4-5x^2=8$ d) $\begin{cases} -3(x+2)=5y+6 \\ -5(y+3)-4x=0 \end{cases}$

Bài 2: (1,5đ) Cho phương trình: $3x^2-(m+1)x=5$ (1), (m là tham số)

- Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1 và x_2 thỏa $x_1^2+x_2^2=12+2x_1x_2$.

Bài 3: (1,5đ) Cho (P): $y=-3x^2$ và (d): $y=2x-5$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán. Viết phương trình đường thẳng (D) song song với (d) và tiếp xúc với (P).

Bài 4: (1,5đ) a) Rút gọn biểu thức sau:
$$\frac{2016}{1+\left(\frac{2\sqrt{2}+1}{\sqrt{3}}\right)^2} + \frac{2016}{1+\left(\frac{2\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}}\right)^2}$$

b) Giải bài toán sau: Một người muốn gửi tiết kiệm ở ngân hàng và hi vọng sau 4 năm có được 850 triệu đồng để mua nhà. Biết rằng lãi suất ngân hàng mỗi tháng trong thời điểm hiện tại là 0,45%. Hỏi người đó mỗi tháng phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền. (Giả sử số tiền mỗi tháng gửi là như nhau và lãi suất gửi trong 4 năm là không thay đổi).

Bài 5: (3,5đ) Cho ΔABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn (O;R). Trong ΔABC vẽ hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H. Gọi I là giao điểm của AH và BC.

- Chứng minh tứ giác BFHI nội tiếp được đường tròn, xác định tâm và bán kính của đường tròn đó.
- Chứng minh: $AF \cdot AB = AE \cdot AC$ và OA vuông góc với EF.
- Gọi D là điểm đối xứng của A qua O và K là trung điểm của BC. Chứng minh $AH = 2OK$.
- Chứng minh rằng khoảng cách từ H đến ba cạnh của ΔIEF bằng nhau.

HẾT

Gợi ý đáp án

Bài 1: (0,5đ x 4)

a) $S = \left\{1; \frac{3}{5}\right\}$; b) $S = \left\{\sqrt{2}; \frac{-\sqrt{3}}{2}\right\}$; c) $S = \left\{\frac{2\sqrt{6}}{3}; -\frac{2\sqrt{6}}{3}\right\}$; d) $\left(x = -3; y = \frac{-3}{5}\right)$

Bài 2: (a. 0,5; b. 0,5 x 2)

- a) Do a và c trái dấu nên phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m.
b) $m = 4\sqrt{3} - 1$ hay $m = -4\sqrt{3} - 1$

Bài 3: (a. 0,5 x 2 ; b. 0,5)

- a) Vẽ đúng (P) và (d).
b) Giao điểm: A(1;-3) ; B(-5/3; -25/3)
Phương trình (d): $y = -3x + 1/3$

Bài 4: (a. 0,5 x 2) , b. 0,5)

- a) 1296
b) Gọi x (triệu) là số tiền người đó cần gửi mỗi tháng ($x > 0$) và $y = 0,45\%$ là lãi suất mỗi tháng của ngân hàng.

Ta có :

Cuối tháng thứ 1 người đó có số tiền là $T_1 = x + xy = x(1 + y)$

Đầu tháng thứ 2 người đó có số tiền là $x(1 + y) + x = x[(1 + y) + 1] = \frac{x}{y}[(1 + y)^2 - 1]$

Cuối tháng thứ 2 người đó có số tiền là

$$T_2 = \frac{x}{y}[(1 + y)^2 - 1] + \frac{x}{y}[(1 + y)^2 - 1]y = \frac{x}{y}[(1 + y)^2 - 1](1 + y)$$

.....

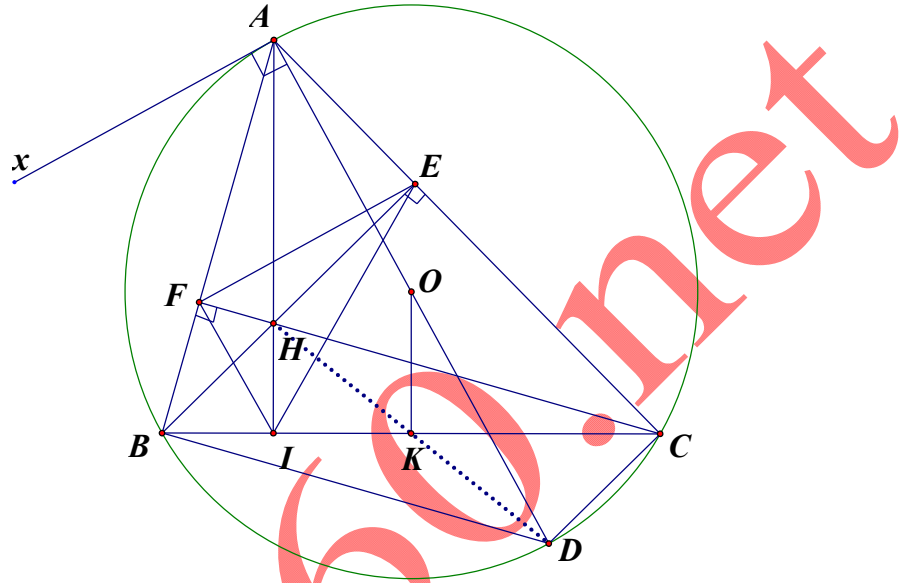
Cuối tháng thứ 48 người đó có số tiền cả gốc lẫn lãi là

$$T_{48} = \frac{x}{y}[(1 + y)^{48} - 1](1 + y)$$

Suy ra số tiền người đó gửi hàng tháng để sau 48 tháng với lãi suất 0,45% có được 850 triệu là

$$x = \frac{T_{48}y}{\left[(1+y)^{48} - 1 \right] (1+y)} = \frac{850.0,45\%}{\left[(1+0,45\%)^{48} - 1 \right] (1+0,45\%)} \approx 15,833 \text{ (triệu)}$$

Bài 5: (a. 0,75, b. $0,75 + 0,5$, c. $0,5 \times 2$, d. 0,5)



- Chứng minh được AI vuông góc với BC. Tứ giác BFHI nội tiếp được đường tròn có tâm là trung điểm của BH, bán kính bằng $BH/2$.
- Chứng minh được $\triangle AEB \sim \triangle AFC$ (g-g). Từ đó suy ra $AF \cdot AB = AE \cdot AC$. Vẽ Ax là tiếp tuyến của (O,R) tại điểm A. Chứng minh được $Ax \parallel EF$. Từ đó suy ra OA vuông góc với EF.
- Chứng minh được tứ giác BHCD là hình bình hành. Từ đó suy ra được ba điểm H, K, D thẳng hàng, dựa vào tính chất đường trung bình của tam giác để kết luận $AH = 2OK$.
- Chứng minh được H là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác IEF. Từ đó kết luận khoảng cách từ H đến ba cạnh của tam giác IEF là bằng nhau.

Hết