

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 01 trang)

Câu 1: (2 điểm) Giải phương trình, hệ phương trình

a/ $x(3x - 4) = 2x^2 + 5$

b/
$$\begin{cases} 4x - y = 2 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$$

Câu 2: (1,5 điểm) Cho parabol (P) : $y = x^2$ và đường thẳng (D) : $y = 4x - 3$

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

Câu 3: (1 điểm) Không giải phương trình $3x^2 + 15x - 6 = 0$, chứng tỏ phương trình có 2

ngheệm phân biệt x_1, x_2 rồi tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1 + 1}{x_2} + \frac{x_2 + 1}{x_1}$

Câu 4: (1 điểm) Cuối năm học, cô Trang mua thước, compa làm phần thưởng tặng học sinh có tiến bộ trong học tập. Thước giá 3000 đồng/cây, compa giá 6000 đồng/cây. Tổng số thước và compa là 40 cây và cô Trang đã bỏ ra số tiền là 150000 đồng để mua. Hỏi cô Trang đã mua bao nhiêu cây mỗi loại ?

Câu 5: (1 điểm)

Đường kính của bánh xe đạp là 70cm.

- a) Bánh xe quay được bao nhiêu vòng thì xe đi được 8 km?
b) Xe đi được bao nhiêu km nếu bánh xe quay 1000 vòng?

(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 6: (1 điểm) Một hộp sữa Ông Thọ có chiều cao 12cm và đáy là hình tròn có đường kính 8cm. Tính thể tích hộp sữa.

(Đơn vị cm^3 ; thể tích hình trụ: $V = \pi R^2 h$ với R là bán kính đáy, h chiều cao hình trụ. Kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân)



Câu 7: (2,5 điểm) Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp (O ; R). Hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh : Tứ giác AEHF nội tiếp.
b) Gọi I và K lần lượt là giao điểm của hai tia BE và CF với (O). Chứng minh :

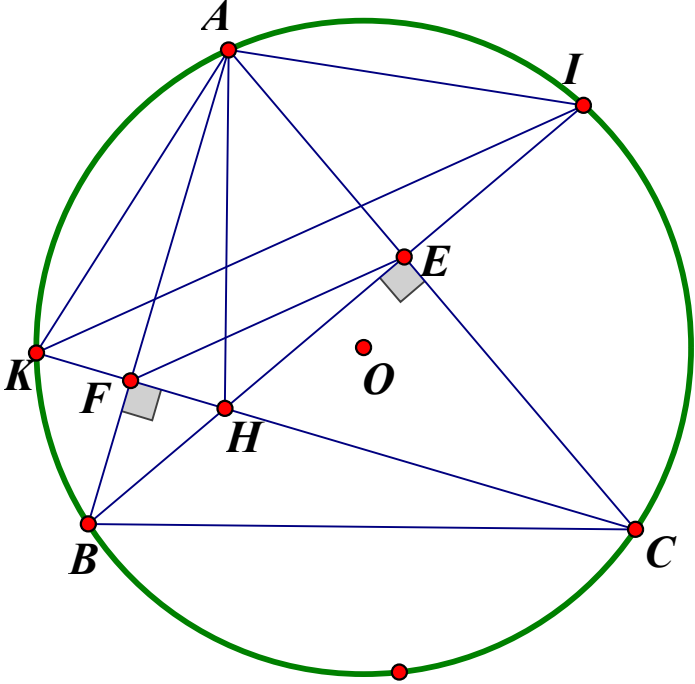
$$\widehat{KAI} = 2\widehat{BAC}.$$

- c) Cho $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Chứng minh : $S_{BCEF} = 3S_{AEF}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Câu		Điểm
1a	$x(3x - 4) = 2x^2 + 5 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 = 0$ $\Delta = 36 > 0$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 5$; $x_2 = -1$	0,25 0,25 0,25 x2
1b	$\begin{cases} 4x - y = 2 \\ x + 3y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x - 3y = 6 \\ x + 3y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 13x = 13 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25 x2 0,25 x2
2a	Bảng giá trị của (P) và (D) đúng Vẽ (P) và (D) đúng	0,25 x2 0,25 x2
2b	Phương trình hoành độ giao điểm giữa (P) và (D): $x^2 = 4x - 3 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$ $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1$ $x_2 = 3 \Rightarrow y_2 = 9$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là (1 ; 1) , (3 ; 9)	0,25 0,25
3	$3x^2 + 15x - 6 = 0$ Vì a, c trái dấu (a = 3 ; c = - 6) nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 Theo định lý Vi-et ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -5 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$ $A = \frac{x_1 + 1}{x_2} + \frac{x_2 + 1}{x_1} = \frac{x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2}{x_1 x_2} = \frac{S^2 - 2P + S}{P}$ $= \frac{25 + 4 - 5}{-2} = -12$	0,25 0,25 0,25 0,25
4	Đặt ẩn và điều kiện Lập phương trình (hoặc hệ phương trình) đúng Giải phương trình (hoặc hệ phương trình) đúng Vậy : Thuộc: 30 cây ; compa : 10 cây	0,25 x4
5	Số vòng bánh xe quay được khi xe đi được 8 km $800000 : 70\pi \approx 3638$ (vòng) Số km xe đi được nếu bánh xe quay 1000 vòng $70\pi \cdot 1000 : 100000 \approx 2(km)$	0,5 0,5
6	Thể tích hộp sữa là: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 4^2 \cdot 12 \approx 603(cm^3)$	0,5x2

7a	 a) Chứng minh : Tứ giác AEHF nội tiếp. $\widehat{AEH} = \widehat{AFH} = 90^\circ$ (BE, CF là các đường cao của ΔABC) $\Rightarrow \widehat{AEH} + \widehat{AFH} = 180^\circ$ $\Rightarrow AEFH$ nội tiếp.	0,5 0,25 0,25
7b	b) Chứng minh : $\widehat{KAI} = 2\widehat{BAC}$. Cmđ: $\widehat{KAH} = 2\widehat{BAH}; \widehat{IAH} = 2\widehat{CAH}$ $\Rightarrow \widehat{KAH} + \widehat{IAH} = 2(\widehat{BAH} + \widehat{CAH}) = 2\widehat{BAC}$	0,25x2 0,5
7c	c) Chứng minh : $S_{BCEF} = 3S_{AEF}$. $\Delta AEF \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{S_{AEF}}{S_{ABC}} = \left(\frac{AE}{AB}\right)^2 = (\cos \widehat{BAC})^2 = (\cos 60^\circ)^2 = \frac{1}{4}$ $S_{ABC} = 4S_{AEF} \Rightarrow S_{AEF} + S_{BCEF} = 4S_{AEF} \Rightarrow S_{BCEF} = 3S_{AEF}$	0,25 0,25