

ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm 01 trang)

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

a) $x^2 + 3x - 4 = 0$

b)
$$\begin{cases} 4x + y = -5 \\ 3x - 2y = -12 \end{cases}$$

Bài 2: (1.5 điểm) Cho hàm số (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và hàm số (D): $y = 3x - 4$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm các tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 3: (1 điểm) Cho phương trình $x^2 - 6x + 8 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 - 1)(x_1 - 2) + x_2(x_2 - 3)$

Bài 4: (1 điểm) Để chuẩn bị tham gia Hội Khỏe Phụ Đồng cấp Trường, Thầy Thành là Giáo viên chủ nhiệm lớp 9A tổ chức cho học sinh trong lớp thi đấu môn Bóng Bàn ở nội dung đôi Nam Nữ (1 nam kết hợp với 1 nữ). Thầy chọn $\frac{1}{2}$ số học sinh nam kết hợp với $\frac{5}{8}$ số học sinh nữ của lớp để lập thành các cặp thi đấu. Sau khi đã chọn được số học sinh tham gia thi đấu thì lớp 9A còn 16 em học sinh làm cổ động viên. Hỏi lớp 9A có tất cả bao nhiêu học sinh.

Bài 5: (0.75 điểm) Một cửa hàng quần áo niêm yết giá áo đồng phục như sau:

	Đơn giá
Từ cái thứ 1 đến cái thứ 3	100 000 đồng/ cái
Từ cái thứ 4 đến cái thứ 10	80 000 đồng/ cái
Từ cái thứ 11 trở đi	50 000 đồng/ cái

a) Cô An muốn đặt 40 cái áo đồng phục cho lớp đi dã ngoại. Hãy tính số tiền cô An phải trả cho 40 cái áo.

b) Vì cô An đặt hàng với số lượng lớn hơn nên cửa hàng có thêm ưu đãi giảm giá 10% từ cái áo thứ 26 trở đi. Hỏi số tiền cô An cần thanh toán cho cửa hàng là bao nhiêu?

Bài 6: (0.75 điểm) Một hòn đá rơi xuống một cái hang, khoảng cách rơi xuống được cho bởi công thức:

$$h = 4,9 \cdot t^2 \text{ (mét)}$$

a) Tính độ sâu hang nếu mất 3 giây để hòn đá chạm đáy.

b) Nếu hang sâu 122,5m thì phải mất bao lâu hòn đá chạm tới đáy.

Bài 7: (3 điểm) Cho tam giác ABC nội tiếp (O) có ba góc nhọn ($AB < AC$) và đường cao BE. Gọi H và K lần lượt là các đường vuông góc kẻ từ E đến đường thẳng AB, BC.

a) Chứng minh BHEF nội tiếp và $\widehat{HEK} = \widehat{BAC} + \widehat{ACB}$

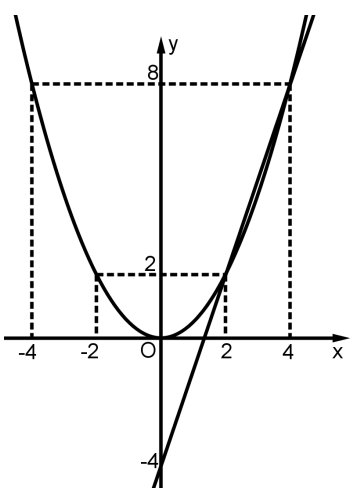
b) Chứng minh: $BH \cdot BA = BK \cdot BC$ và AHKC nội tiếp

c) Kẻ đường cao CF. Gọi I là trung điểm EF. Chứng minh H, I, K thẳng hàng

– HẾT –

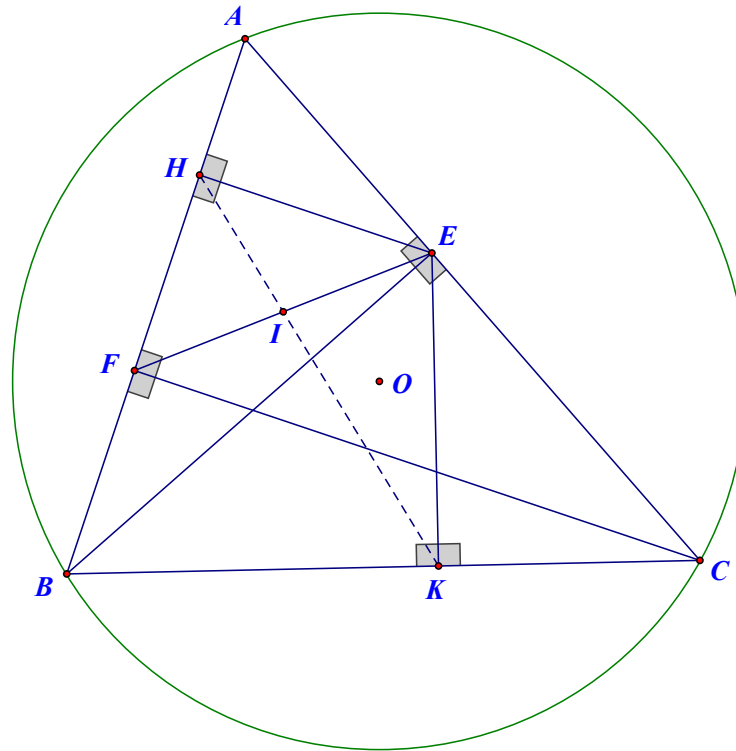
(Học sinh không được sử dụng tài liệu – Giám thị không giải thích gì thêm)

HƯỚNG DẪN CHẤM
(gồm 04 trang)

Bài	Câu	Lược giải	Điểm
1	a	$x^2 + 3x - 4 = 0$ $(a = 1, b = 3, c = -4)$ $\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4.1.(-4) = 25 > 0$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 + 5}{2.1} = 1 ; x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 - 5}{2.1} = -4$ Vậy Tập nghiệm của phương trình $S = \{1; -4\}$ <i>Ngoài ra nếu học sinh dùng công thức nhẩm nghiệm</i> Ta có : $a + b + c = 1 + 3 + (-4) = 0$ Phương trình có hai nghiệm $x_1 = 1 ; x_2 = \frac{c}{a} = -4$	0,5 0,25 0,25
	b	$\begin{cases} 4x + y = -5 \\ 3x - 2y = -12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x + 2y = -10 \\ 3x - 2y = -12 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 11x = -22 \\ 4x + y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ 4.(-2) + y = -5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y) = (-2;3)$	0,25 0,25 0,25 0,25
2	a	Bảng giá trị của (P) và (D) 	0,25 0,25 0,25
	b	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D): $\frac{x^2}{2} = 3x - 4 \Leftrightarrow \frac{x^2}{2} - 3x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 4 \end{cases}$ hoặc có thể ghi $x = 2$ hay $x = 4$	0,25

		<p>Thay $x = 2$ vào (D): $y = 3x - 4$ $\Rightarrow y = 3.2 - 4 = 2$</p> <p>Thay $x = 4$ vào (D): $y = 3x - 4$ $\Rightarrow y = 3.4 - 4 = 2$</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm của (D) và (P) là (2; 2) và (4; 8)</p>	0,25
3		<p>Theo định lí Vi-ét: $x_1 + x_2 = 6$ và $x_1 \cdot x_2 = 8$</p> <p>Theo đề ta có:</p>	0,25
		$A = (x_1 - 1)(x_1 - 2) + x_2(x_2 - 3)$	0,25
		$A = x_1^2 + x_2^2 - 3(x_1 + x_2) + 2$	0,25
		$A = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 3(x_1 + x_2) + 2$ $A = (6)^2 - 2.8 - 3(6) + 2 = 4$	0,25
4		<p>Gọi x, y lần lượt là số nam, số học sinh nữ</p> <p>Điều kiện : $x, y \in \mathbb{N}^*$ và Đơn vị : học sinh</p> <p>Thầy chọn $\frac{1}{2}$ số học sinh nam kết hợp với $\frac{5}{8}$ số học sinh nữ của lớp để lập thành các cặp thi đấu : $\frac{1}{2}x = \frac{5}{8}y \Leftrightarrow \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0$</p> <p>Vì lớp 9A còn 16 bạn học sinh cô động viên nên $\frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16$</p> <p>Ta có hệ PT:</p> $\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \text{ (nhận)} \\ y = 16 \text{ (nhận)} \end{cases}$ <p>Vậy lớp 9A có 36 học sinh</p>	0,25
			0,25
			0,25
5	a	<p>Số tiền cô An phải trả cho 40 cái áo: $3.100\ 000 + 7.80\ 000 + 30.50\ 000 = 2\ 360\ 000$ đồng</p>	0,25
	b	<p>Giá tiền 25 cái áo đầu tiên: $3.100\ 000 + 7.80\ 000 + 15.50\ 000 = 1\ 610\ 000$ đồng</p> <p>Giá tiền của 15 cái áo còn lại: $15.50\ 000 \cdot (100\% - 10\%) = 675\ 000$ đồng</p> <p>Số tiền cần thanh toán cho cửa hàng: $1\ 610\ 000 + 675\ 000 = 2\ 285\ 000$ đồng</p>	0,25

6	a	Thay $t = 3$ vào công thức $h = 4,9 t^2$ ta được $h = 44,1$ Vậy độ sâu hang là 44,1 mét	0,25 0,25
	b	Thay $h = 122,5$ vào công thức $h = 4,9 t^2$ ta được $t = 5$ Vậy sau 5 giây thì rơi xuống đáy.	0,25



6	a	Xét tứ giác BHEK có $\widehat{BHE} = 90^\circ$ $\widehat{BKE} = 90^\circ$ $\widehat{BHE} + \widehat{BKE} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ \Rightarrow BHEK nội tiếp Khi đó $\widehat{ABC} + \widehat{HEK} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{HEK} = 180^\circ - \widehat{ABC}$ Mà $\widehat{BAC} + \widehat{ACB} = 180^\circ - \widehat{ABC}$ nên $\widehat{BAC} + \widehat{ACB} = \widehat{HEK}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b	Xét $\triangle BAE$ vuông tại E có đường cao EH $BE^2 = BH \cdot BA$ Xét $\triangle BEC$ vuông tại E có đường cao EK $BE^2 = BK \cdot BC$ Khi đó $BH \cdot BA = BK \cdot BC$ Suy ra $\begin{cases} \frac{BH}{BK} = \frac{BC}{BA} \\ \widehat{B} \text{ chung} \end{cases}$ Khi đó $\triangle BHK$ đồng dạng $\triangle BCA$ (c-g-c) $\Rightarrow \widehat{BHK} = \widehat{BCA}$ (góc ngoài – góc đối trong) Tứ giác AHKC nội tiếp	0,25 0,25 0,25 0,25

	<p>Cách 1 : Gọi M là giao điểm của HK và FC</p> <p>BCEF nội tiếp nên $\widehat{ECF} = \widehat{EBF}$</p> <p>BHEK nội tiếp nên $\widehat{EBH} = \widehat{EKH}$</p> <p>Khi đó $\widehat{ECM} = \widehat{EKM}$ nên Tứ giác ECKM nội tiếp $\Rightarrow \widehat{EMC} = \widehat{EKC} = 90^\circ$</p> <p>Do đó HEMF là hình chữ nhật nên I là trung điểm của EF và HM</p> <p>\Rightarrow I thuộc HK hay H,I,K thẳng hàng</p> <p>Cách 2 : Gọi I' là giao điểm của EF và HK. Cần chứng minh I' là trung điểm EF.</p> <p>Chứng minh $\widehat{BHK} = \widehat{BCA} = \widehat{AFE} \Rightarrow \Delta HFI'$ cân tại I' $\Rightarrow I'F = I'H$</p> <p>Chứng minh được I'H = I'E</p> <p>Suy ra I' là trung điểm EF hay I trùng I'</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	---	---

- HẾT -