

Bài I. (3,0 điểm).

1. Giải phương trình, bất phương trình sau:

a) $(3x - 1)(4 - 2x) = 0$ b) $\frac{x - 2}{x + 4} = \frac{-3}{2}$ c) $5(x - 3) - 7 \leq -6x$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 7x - 2y = 1 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$$

Bài II. (3,0 điểm). Giải các bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

- Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 40km/h. Lúc về (vẫn trên quãng đường lúc đi), ô tô chỉ đi với vận tốc 35km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút. Tính độ dài quãng đường AB.
- Bác Xuân đến siêu thị điện máy mua một máy hút ẩm và một quạt cây với tổng số tiền theo giá niêm yết là 9 triệu đồng. Tuy nhiên do siêu thị khuyến mại để tri ân khách hàng nhân dịp 20/10 nên giá của máy hút ẩm và quạt cây đã lần lượt giảm 20% và 10% so với giá niêm yết. Do đó bác Xuân đã được giảm 1,6 triệu đồng khi mua hai sản phẩm trên. Hỏi giá niêm yết của máy hút ẩm, quạt cây là bao nhiêu?

Bài III. (1,0 điểm).

Ngọn hải đăng Đá Lát tại tỉnh Khánh Hòa được xây dựng năm 1994, cao 42 mét, có tác dụng chỉ vị trí đảo, giúp tàu thuyền hoạt động trong vùng biển Trường Sa định hướng và xác định được vị trí của mình. Một người đi trên tàu đánh cá muốn đến ngọn hải đăng Đá Lát, người đó đứng trên mũi tàu và dùng giác kế đo được góc giữa mũi tàu và tia nắng chiếu từ đỉnh ngọn hải đăng đến tàu là 10° .



- Tính khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).
- Biết cứ đi 10m thì tàu đó hao tốn hết 0,02 lít dầu. Hỏi tàu đó đi đến ngọn hải đăng Đá Lát cần tối thiểu bao nhiêu lít dầu?

Bài IV. (2,5 điểm). Cho $\triangle MNP$ vuông tại M ($MP > MN$).

- Biết $MP = 3\text{cm}$, $\hat{P} = 30^\circ$. Tính $\hat{N}$; MN và NP.
- Dựng đường cao MI của $\triangle MNP$. Gọi MG là phân giác của $\widehat{PMI}$. Chứng minh $\triangle IMN \sim \triangle IPM$ và $\triangle MGN$ cân tại N.
- Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của I trên MN và MP. Chứng minh $S_{\triangle MHK} = S_{\triangle MNP} \cdot (1 - \cos^2 N) \cdot \sin^2 P$

Bài V. (0,5 điểm). Một bài toán Ấn Độ mà V.I.Lebedev đã viết lại như sau “Một bầy khỉ hét hò, xếp hình thành bảng vuông, mỗi cột và mỗi hàng, một phần tám số khỉ, dư ra mười hai con, trèo lên cây nhảy nhót”. Đố các bạn tính được tổng cộng có bao nhiêu con?

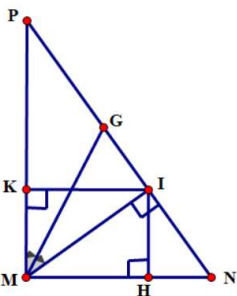
Chú ý: Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh:.....Lớp:.....

-----Hết-----

T9-GKI-102

Bài	Ý	Đáp án	Biểu điểm
Bài 1 (3 điểm)	1.1a)	a) $(3x - 1)(4 - 2x) = 0$ TH1: $3x - 1 = 0$ TH2: $4 - 2x = 0$ $x = \frac{1}{3}$ $x = 2$	0,25
		Vậy phương trình có nghiệm $x \in \left\{ \frac{1}{3}; 2 \right\}$	0,25
	1.1b)	$\frac{x-2}{x+4} = \frac{-3}{2}$ ĐKXD: $x \neq -4$ $2(x-2) = -3(x+4)$	0,25
		$2x + 3x = 4 - 12$ $5x = -8$ $x = \frac{-8}{5}$ (TM) Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{-8}{5}$	0,25
	1.1c) 1 điểm	$5(x-3) - 7 \leq -6x$	0,25
		$5x - 15 - 7 \leq -6x$	0,25
		$5x + 6x \leq 15 + 7$	0,25
		$x \leq 2$	0,25
	1.2 1 điểm	Vậy bất phương trình có nghiệm $x \leq 2$	0,25
		$\begin{cases} 7x - 2y = 1 & (1) \\ 3x + y = 6 & (2) \end{cases}$ Nhân hai vế của phương trình (2) với 2 ta có: $\begin{cases} 7x - 2y = 1 & (3) \\ 6x + 2y = 12 & (4) \end{cases}$	0,25
		Cộng vế với vế của trường trình (3) và (4) ta có: $13x = 13$ $x = 1$	0,25
		Thay $x = 1$ vào phương trình (1) ta có: $7.1 - 2y = 1$ $2y = 7 - 1$ $y = 3$	0,25
		Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (1; 3)$	0,25
Bài 2	2.1	Gọi quãng đường AB là x (km; $x > 0$)	0,25

(3 điểm)		Thời gian ô tô lúc đi là: $\frac{x}{40}$ (h) Thời gian ô tô lúc về là: $\frac{x}{35}$ (h)	0,25
		Vì thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 45 phút = $\frac{3}{4}$ h nên ta có phương trình: $\frac{x}{35} - \frac{x}{40} = \frac{3}{4}$	0,5
		$\frac{8x-7x}{280} = \frac{3}{4}$ $\frac{x}{280} = \frac{3}{4}$ $x=210 \text{ (TM)}$	0,25
		Vậy quãng đường AB dài 210 km	0,25
2.2		Gọi giá niêm yết của máy hút ẩm là x (triệu đồng, x>0) Gọi giá niêm yết của quạt cây là y (triệu đồng, y>0)	0,25
		Ta có phương trình: $x + y = 9$ (1)	0,25
		Giá tiền của máy hút ẩm sau khi giảm là: 0,8x (triệu đồng) Giá tiền của quạt cây sau khi giảm là: 0,9y (triệu đồng)	0,25
		Ta có phương trình: $0,8x + 0,9y = 7,4$ (2)	0,25
		Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 9 \\ 0,8x + 0,9y = 7,4 \end{cases}$	0,25
		Giải hệ phương trình ta có $\begin{cases} x = 7 \\ y = 2 \end{cases}$ (TM)	0,25
		Vậy giá niêm yết của máy hút ẩm là 7 triệu đồng Vậy giá niêm yết của quạt cây là 2 triệu đồng	
Bài 3 (1,0 điểm)	a	Khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng là: $\frac{42}{\tan 10^\circ} \approx 238,2\text{m}$	0,25
		Vậy khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng khoảng 238,2m	0,25
	b	Tàu đi đến ngọn hải đăng Đá Lát cần số lít dầu là: $238,2:10.0,02 = 0,4764$ lít	0,5
Bài 4 2,5 điểm	Vẽ hình đúng đến hết câu a		0,25
	a)	$\widehat{N}=60^\circ$	0,25
	0,75 điểm	$MN=\sqrt{3}$ cm (Học sinh làm tròn vẫn cho điểm tối đa)	0,25

		$NP = 2\sqrt{3} \text{ cm}$	0,25
	b) 1 điểm	$\triangle IPM \sim \triangle MPN \text{ (g.g)}$	0,25
		$\triangle IMN \sim \triangle MPN \text{ (g.g)}$	
		$\triangle IPM \sim \triangle IMN \text{ (tính chất bắc cầu)}$	0,25
		Ta có $\widehat{P} = \widehat{IMN}$ (2 góc tương ứng của $\triangle IPM \sim \triangle IMN$)	0,25
		$\widehat{NGM} = 180^\circ - \widehat{PGM} \text{ (1)}$ $\widehat{PGM} = 180^\circ - (\widehat{P} + \widehat{PMG}); \widehat{PMG} = \widehat{GMI}$ $\widehat{PGM} = 180^\circ - \widehat{GMN}$ suy ra $\widehat{GMN} = 180^\circ - \widehat{PGM} \text{ (2)}$	
		Từ (1) và (2) có $\widehat{NGM} = \widehat{GMN}$ nên $\triangle MGN$ cân tại N.	0,25
	c) 0,5	$\triangle KMH \sim \triangle NMP \text{ (c.g.c)}$	0,25
		$\frac{S_{\triangle KMH}}{S_{\triangle NMP}} = \frac{KH^2}{NP^2}; KH = MI \text{ (MKIH là hình chữ nhật) nên } \frac{S_{\triangle KMH}}{S_{\triangle NMP}} = \frac{MI^2}{NP^2}$	
		$(1 - \cos^2 N) \cdot \sin^2 P = \sin^2 N \cdot \sin^2 P = \frac{MI^2}{NP^2}$ Nên suy ra điều phải chứng minh	0,25
Bài 5 0,5 điểm		Gọi số lượng cả bây khi là x (con) $x \in \mathbb{N}^*$ Ta có phương trình $\left(\frac{x}{8}\right)^2 + 12 = x$	0,25
		$x = 48 \text{ (TM)}; x = 16 \text{ (TM)}$ Vậy bây khi có thể có 48 con hoặc 16 con.	0,25