

TRƯỜNG THCS QUẢNG AN

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KHẢO SÁT HỌC KỲ I – TOÁN 9

Năm học: 2024-2025

TT	Chủ đề	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Phương trình - Hệ phương trình	Phương trình		1 (0,5)		1 (0,75)		1 (0,75)			42,5%
		Hệ phương trình				1 (0,75)					
		Giải bài toán bằng cách lập pt hoặc hệ phương trình.				1 (1,5)					
2	Bất phương trình	Bất phương trình bậc nhất một ẩn		1 (0,5)				1 (0,75)			12,5%
3	Hình học	Hệ thức lượng trong tam giác vuông. Đường tròn		1 (0,25)		3 (2,75)		1 (1,0)			40%
4	Nâng cao	GTLN - GTNN								1 (0,5)	5%
Tổng				3 1,25 đ		6 5,75đ		3 2,5đ		1 0,5đ	13 10 đ
Tỉ lệ %			12,5%		57,5%		25%		5%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

MÔN: TOÁN 9

(Thời gian làm bài: 120 phút)

(Không kể thời gian giao đề)

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

a) $2x(x - 3) + x - 3 = 0$

b) $\frac{14}{3x-12} - \frac{2+x}{x-4} = \frac{3}{8-2x} - \frac{5}{6}$

c) $\begin{cases} (x+2)(y-3) = xy \\ (x-1)(y-2) = xy \end{cases}$

Bài 2: (0,5 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} \leq \frac{x-2}{6}$

Bài 3: (3,0 điểm)

3.1 Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

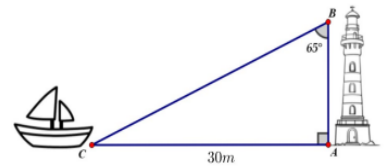
Một xe máy đi A từ đến B trong thời gian dự định. Nếu vận tốc tăng thêm 20km/h thì đến B sớm 1 giờ so với dự định, nếu vận tốc giảm đi 10km/h thì đến B muộn 1 giờ so với dự định. Tính quãng đường AB.

3.2 Giá bán một chiếc tivi giảm giá hai lần, mỗi lần giảm 10% so với giá đang bán. Sau khi giảm giá hai lần đó thì giá còn lại là 16 200 000 đồng. Vậy giá bán ban đầu của tivi là bao nhiêu?

3.3 Người ta dùng một loại xe tải để chở sữa tươi cho một nhà máy. Biết mỗi thùng sữa loại 180 ml nặng trung bình 10 kg. Theo khuyến nghị, trọng tải của xe (tức là tổng khối lượng tối đa cho phép mà xe có thể chở) là 5 tấn. Hỏi xe có thể chở được tối đa bao nhiêu thùng sữa như vậy, biết bác lái xe nặng 75 kg?

Bài 4 (4,0 điểm):

4.1 Một con thuyền cách bờ biển 30m nhìn thấy ánh sáng từ ngọn hải đăng nằm sát bờ biển. Biết rằng tia sáng từ ngọn hải đăng hợp với phương thẳng đứng một góc bằng 65° . Tính chiều cao của ngọn hải đăng. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



4.2 Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O;R). Qua A kẻ tiếp tuyến AB với (O) (B là tiếp điểm). Kẻ dây Bx vuông góc với AO tại H, cắt đường tròn (O) tại C. Từ B kẻ đường thẳng song song với AC tại (O) tại D. Cho $AO = 2R$

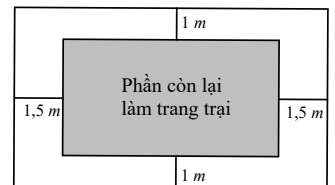
a) Tính góc AOB

b) Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn tâm O

c) Tính khoảng cách từ giữa hai đường thẳng AC và BD theo R

Bài 5:(0,5 điểm)

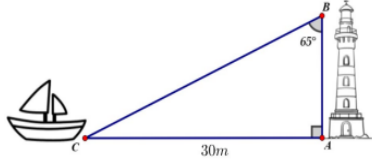
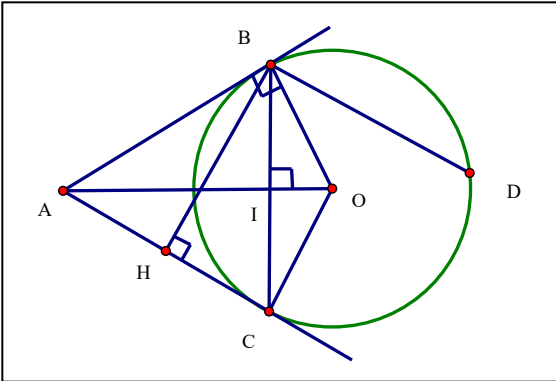
Bác Minh dự định chọn một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích là 726 m² trong mảnh đất lớn của gia đình để làm trang trại. Bác sẽ làm một vĩa hè bao xung quanh mảnh đất như hình vẽ, phần còn lại để làm trang trại. Hỏi bác Minh nên chọn các kích thước của mảnh đất là bao nhiêu để diện tích phần trang trại còn lại có giá trị lớn nhất và tính giá trị lớn nhất đó?

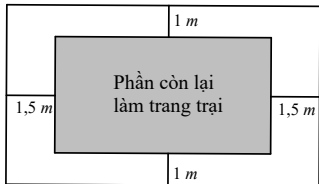


-----Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Lời giải	Điểm
Bài 1 (2 điểm) a)	$2x(x - 3) + x - 3 = 0$ $(2x + 1)(x - 3) = 0$ $2x + 1 = 0$ thì $x = -\frac{1}{2}$ $x - 3 = 0$ thì $x = 3$	0,25 0,25
b)	$\frac{14}{3x-12} - \frac{2+x}{x-4} = \frac{3}{8-2x} - \frac{5}{6} \quad (\text{đk: } x \neq 4)$ $\frac{14}{3(x-4)} - \frac{2+x}{x-4} = \frac{-3}{2(x-4)} - \frac{5}{6}$ $28 - 12 - 6x = -9 - 5x + 20$ $x = 5 \text{ (t/m đk)}$	0,25 0,25 0,25
c)	$\begin{cases} (x+2)(y-3) = xy \\ (x-1)(y-2) = xy \end{cases}$ $\begin{cases} -3x + 2y = 6 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$ $\begin{cases} -3x + 2y = 6 \\ 4x + 2y = 4 \end{cases}$ $\begin{cases} x = -\frac{2}{7} \\ y = \frac{18}{7} \end{cases}$	0,25 0,25 0,25
Bài 2 (0,5 điểm)	Giải bất phương trình: $\frac{x-2}{3} - \frac{x+1}{4} \leq \frac{x-2}{6}$ $\frac{4(x-2)}{12} - \frac{3(x+1)}{12} \leq \frac{2(x-2)}{12}$ $4x - 8 - 3x - 3 \leq 2x - 4$ $-x \leq 7$ $x \geq -7$	0,25 0,25
Bài 3 (3,0 điểm) 3.1	Gọi vận tốc và thời gian dự định lần lượt là x (km/h) và y (giờ). Điều kiện $x > 10, y > 1$. Quang đường AB là xy (km). Trong trường hợp 1: Vận tốc là $x + 20$ (km/h), thời gian là $y - 1$ (giờ). Suy ra quãng đường AB là $(x + 20)(y - 1)$ (km) Do quãng đường không đổi nên ta có phương trình $(x + 20)(y - 1) = xy \Leftrightarrow xy - x + 20y - 20 = xy \Leftrightarrow x - 20y = -20 \quad (1)$ Trong trường hợp 2: Vận tốc là $x - 10$ (km/h), thời gian là $y + 1$ (giờ). Suy ra quãng đường AB là $(x - 10)(y + 1)$ (km) Do quãng đường không đổi nên ta có phương trình	0,25 0,25 0,25

	$(x-10)(y+1)=xy \Leftrightarrow xy+x-10y-10=xy \Leftrightarrow x-10y=10 \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} x-20y=-20 \\ x-10y=10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-20y=-20 \\ 2x-20y=20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=40 \\ y=3 \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn điều kiện}).$ Vậy quãng đường AB là $xy=120(km)$.	0,25 0,25 0,25
3.2	Gọi giá bán ban đầu của tivi là x (đồng) ($x > 0$) Giá bán sau lần giảm thứ nhất là: $x(100\% - 10\%) = 90\% x$ (đồng) Giá bán sau lần giảm thứ hai là: $90\% x (100\% - 10\%) = 90\% \cdot 90\% x$ (đ) Vì sau 2 lần giảm giá còn lại 16 200 000 đ nên ta có pt: $90\% \cdot 90\% x = 16200000$ $x = 20\,000\,000 \text{ (đồng)}$	0,25 0,25 0,25
3.3	Gọi số thùng sữa xe có thể chở được là x (thùng) ($x \in \mathbb{N}^*$) Đổi: 5 tấn = 5000 kg Theo đề bài: $10 \cdot x + 75 \leq 5000$ $x \leq 492,5$ Vậy xe có thể chở tối đa 492 thùng sữa.	0,25 0,25 0,25
Bài 4		
4.1	Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\tan B = \frac{AC}{AB}$ $\Rightarrow AB = \frac{AC}{\tan B} = \frac{30}{\tan 65^\circ} \approx 14m$ Vậy tòa tháp cao khoảng 14m	 0,25 0,25 0,25
4.2		0,25
	a) AB là tiếp tuyến của đường tròn tâm $O \Rightarrow AB \perp OB$ Áp dụng TSLG trong tam giác vuông ABO ta có: $\cos AOB = \frac{OB}{OA} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2}. \text{ Suy ra góc } AOB = 60^\circ$	0,25 0,75
	b) Vì $OA \perp BC$ tại I nên I là trung điểm của BC Tam giác BOC cân tại O, có OI là đường trung trực của tam giác đồng thời OI là đường phân giác của góc BOC $\widehat{BOA} = \widehat{COA}$ +) $\triangle ABO = \triangle ACO$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{ABO} = \widehat{ACO} \text{ mà } \widehat{ABO} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{ACO} = 90^\circ$ $\Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của đường tròn tâm O	0,5 0,25 0,25

	c) Kẻ BH vuông góc với AC. Tính BH +) Tính $AB = \sqrt{OA^2 - OB^2} = R\sqrt{3}$ +) $AB^2 = AI \cdot AO \Rightarrow AI = \frac{AB^2}{AO} = \frac{3R^2}{2R} = \frac{3R}{2}$ +) $BI = \sqrt{AB^2 - AI^2} = \sqrt{3R^2 - \frac{9R^2}{4}} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$ +) $BC = 2BI = R\sqrt{3}$ +) Tam giác AIC đồng dạng tam giác BHC(g.g) $\frac{AI}{BH} = \frac{AC}{BC} \Rightarrow BH = \frac{AI \cdot BC}{AC} = \frac{\frac{3R}{2} \cdot R\sqrt{3}}{R\sqrt{3}} = \frac{3R}{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 5 (0,5 điểm)	Gọi các kích thước của mảnh đất là a, b (m) (đk: $a, b > 0$) Diện tích mảnh đất là 726 m^2 nên ta có $a \cdot b = 726$ Diện tích phần còn lại để sử dụng là $S = (a - 3)(b - 2) = ab - (2a + 3b) + 6$ Ta có $2a + 3b \geq 2\sqrt{2a \cdot 3b} = 2\sqrt{6 \cdot 726} = 132$ $\Rightarrow S \leq 726 - 132 + 6 = 600$ Dấu = khi $2a = 3b = 66 \Rightarrow a = 33, b = 22$ Vậy bác An cần chọn mảnh đất hình chữ nhật có cạnh lần lượt là 33 m và 22 m thì phần sử dụng còn lại đạt GTLN là 600 m^2	 0,25 0,25

(Lưu ý: Nếu học sinh làm cách khác đúng, vẫn cho điểm tối đa)