

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN – LỚP 9
THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá				Tổng % điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Chương I: Hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn	-Giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số - Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	1 (0,75đ)	1 (2đ)			27,5%
2	Chương II: Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn	- Phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu - Bất phương trình bậc nhất một ẩn	3 (2,25đ)	1 (1đ)			32,5%
3	Chương IV: Hệ thức lượng trong tam giác vuông	- Tỷ số lượng giác của góc nhọn - Một số hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông và ứng dụng	1 (1đ)		3 (2đ)	2 (1đ)	40%
Tổng			4 (4đ)	2 (3đ)	3 (2đ)	2 (1đ)	
Tỷ lệ phần trăm			40%	30%	20%	10%	100%

BẢN ĐẶC TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 1
MÔN TOÁN - LỚP 9

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ NT		
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng
1	Chương I: Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	-Giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số - Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	Nhận biết - Biết giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số Thông hiểu -Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	1	1	
2	Chương II: Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn	- Phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu - Bất phương trình bậc nhất một ẩn	Nhận biết - Biết giải phương trình tích, phương trình chứa ẩn ở mẫu - Biết giải bất phương trình bậc nhất một ẩn Thông hiểu - Biết giải bài toán bằng cách lập bất phương trình	3	1	
3	Chương III: Hệ thức lượng trong tam giác vuông	- Một số hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông - Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với TSLG của góc nhọn	Nhận biết - Biết sử dụng hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông để tính số đo các cạnh, góc Vận dụng -Biết giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với TSLG của góc nhọn Vận dụng cao	1	3	2

			-Sử dụng TSLG để vận dụng để chứng minh tam giác đồng dạng và các hệ thức...				
Tổng				5	2	3	2
Tỉ lệ %				40%	30%	20%	10%
Tỉ lệ chung				70%		30%	



UBND PHƯỜNG NGỌC HÀ
TRƯỜNG THCS HOÀNG HOA THÁM

Đề chính thức

(Đề thi gồm 01 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1

NĂM HỌC 2025 – 2026

MÔN TOÁN 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I. (3,5 điểm) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

1) $-3(x+2) - 24 \geq 7x$

2) $5(x+2) + (x+2)(x-2) = 0$

3) $\frac{x+1}{x-3} - \frac{x-1}{x} = \frac{7}{x^2-3x}$

4) $\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 5x + 2y = 23 \end{cases}$

Bài II. (2,5 điểm)

1) Giải bài toán bằng cách lập bất phương trình:

Bạn An mang 100000 đồng đến nhà sách. An mua một cuốn sách tham khảo hết 45000 đồng. Với số tiền còn lại, An dự định mua bút. Mỗi chiếc bút có giá 8000 đồng. Hỏi An có thể mua tối đa bao nhiêu chiếc bút?

2) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình:

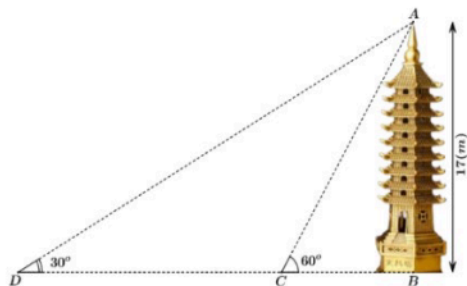
Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không có nước thì sau 3 giờ đầy bể. Nếu mở vòi 1 chảy một mình trong 20 phút rồi khóa lại, mở tiếp vòi 2 chảy trong 30 phút thì cả hai vòi chảy được $\frac{1}{8}$ bể.

Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

Bài III (3,5 điểm)

1) Tính giá trị biểu thức sau: $A = \sin 15^\circ - \cos 64^\circ + \sin 26^\circ - \cos 75^\circ + 5$

2) Một cái tháp cao 17 m được dựng bên bờ một con sông, từ một điểm đối diện với tháp ngay bờ sông bên kia người ta nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 60° . Từ một điểm khác cách điểm ban đầu cũng bên bờ sông ấy người ta nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 30° .
Tính khoảng cách giữa hai điểm sau hai lần quan sát (làm tròn kết quả cuối cùng đến mét).



2) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

a) Nếu $\widehat{ACB} = 30^\circ$ và $BC = 20\text{ cm}$. Hãy tính $\widehat{ABC}$; AB ; AC . (Số đo góc làm tròn đến độ)

b) Kẻ HD, HE lần lượt vuông góc với AB và AC (D thuộc AB , E thuộc AC).

Chứng minh: $AB \cdot AD = AH^2$. Từ đó suy ra $AB \cdot AD = AE \cdot AC$

c) Lấy điểm M nằm giữa E và C , kẻ AI vuông góc MB tại I .

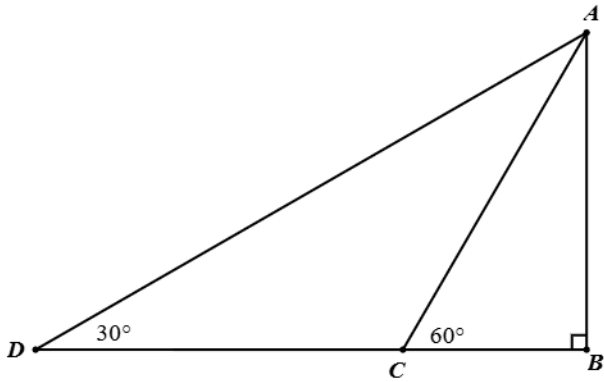
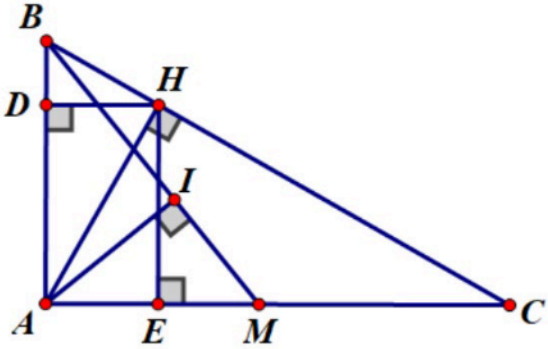
Chứng minh: $\sin \widehat{AMB} \cdot \sin \widehat{ACB} = \frac{HI}{CM}$

Bài IV (0,5 điểm). Một cửa hàng bán bưởi Diễn với giá bán mỗi quả là 50000 đồng. Với giá bán này thì mỗi ngày cửa hàng bán được 40 quả. Cửa hàng dự định giảm giá bán và ước tính nếu cửa hàng cứ giảm giá mỗi quả 1000 đồng thì số bưởi bán ra tăng thêm 10 quả mỗi ngày. Hỏi giá bán của mỗi quả bưởi là bao nhiêu để cửa hàng thu được lợi nhuận cao nhất? Biết rằng giá nhập về ban đầu cho mỗi quả bưởi là 30000 đồng.

ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ GIỮA KỲ I TOÁN 9

Bài	Đáp án	Biểu điểm
Bài I (3,5 đ)		
1)	$-3(x+2) - 24 \geq 7x$	
	$-3x - 6 - 24 \geq 7x$	0,25
	$10x \geq -30$	0,25
	$x \leq -3$	
	Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq -3$.	0,25
2)	$5(x+2) + (x+2)(x-2) = 0$	
	$(x+2)[5 + (x-2)] = 0$	0,25
	$(x+2)(x+3) = 0$	0,25
	$x+2=0$ hoặc $x+3=0$ $x=-2$ hoặc $x=-3$	
	Vậy nghiệm của phương trình là: $S = \{-2; -3\}$	0,25
3)	$\frac{x+1}{x-3} - \frac{x-1}{x} = \frac{7}{x^2-3x}$	
	ĐKXD: $x \neq 0; x \neq 3$	0,25
	$\frac{(x+1)x}{x(x-3)} - \frac{(x-1)(x-3)}{x(x-3)} = \frac{7}{x(x-3)}$	
	$\Rightarrow x(x+1) - (x-1)(x-3) = 7$	0,25
	$x^2 + x - x^2 + 4x - 3 = 7$ $5x = 10$ $x = 2$ (thỏa mãn)	0,25
	Vậy $S = \{2\}$	0,25
4)	$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 5x + 2y = 23 \end{cases}$	
	$\begin{cases} 6x - 2y = 10 \\ 5x + 2y = 23 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} 11x = 33 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x = 3 \\ 3.3 - y = 5 \end{cases}$	
	$\begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases}$	0,25
	Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (3; 4)$	0,25
Bài II (2,5đ)		
1)	Gọi số chiếc bút An có thể mua là x (chiếc) ($x \in \mathbb{N}^*$)	0,25
	Số tiền An dùng để mua x chiếc bút là $8000x$ (đồng).	
	Số tiền còn lại của An sau khi mua sách là:	0,25

	$100000 - 45000 = 55000$ (đồng) Vì số tiền An dùng để mua bút không được vượt quá số tiền còn lại, ta có bất phương trình sau: $8000x \leq 55000$ $x \leq \frac{55}{8}$ $x \leq 6.875$	0,25
	Vì x là số chiếc bút và phải là số nguyên dương, đồng thời $x \leq 6.875$, nên giá trị nguyên lớn nhất của x thỏa mãn là $x = 6$. Vậy An có thể mua tối đa 6 chiếc bút.	0,25
	Gọi thời gian để vòi 1, 2 chảy 1 mình đầy bể lần lượt là: $x, y(h)$; $x, y > 3$.	0,25
	Một giờ vòi 1 chảy được: $\frac{1}{x}$ (bể); vòi 2 chảy được: $\frac{1}{y}$ (bể); cả hai vòi chảy được: $\frac{1}{3}$ (bể) Nên ta có: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$ (1)	0,25
2)	Nếu mở vòi 1 chảy một mình trong 20 phút rồi khóa lại, mở tiếp vòi 2 chảy trong 30 phút thì cả hai vòi chảy được $\frac{1}{8}$ bể $\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{1}{8}$ (2)	0,25
	Từ (1),(2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{1}{8} \end{cases}$ Giải hệ phương trình ta tìm được $\begin{cases} x = 4 \\ y = 12 \end{cases} (TM)$	0,5
	Vậy vòi 1 chảy 1 mình đầy bể là: $4(h)$. Vòi 2 chảy 1 mình đầy bể là: $12(h)$.	0,25
Bài III (3,5đ)		
1)	$A = \sin 15^\circ - \cos 64^\circ + \sin 26^\circ - \cos 75^\circ + 5$ $A = \cos 75^\circ - \cos 64^\circ + \cos 64^\circ - \cos 75^\circ + 5$ $A = (\cos 75^\circ - \cos 75^\circ) + (\cos 64^\circ - \cos 64^\circ) + 5$	0,25
	$A = 5$	0,25
1)	Ta có hình vẽ minh họa bài toán:	

	 Xét $\triangle ABC$ vuông tại B, ta có: $BC = AB \cdot \cot 60^\circ$ Xét $\triangle ABC$ vuông tại D, ta có: $BD = AB \cdot \cot 30^\circ$ $BD - BC = AB \cdot \cot 30^\circ - AB \cot 60^\circ$ $DC = AB \cdot (\cot 30^\circ - \cot 60^\circ) = 17 \cdot (\cot 30^\circ - \cot 60^\circ) \approx 20(m)$ Vậy khoảng cách giữa hai điểm quan sát là 20m.	0,5
2)	Vẽ hình câu a 	0,25
a)	Tính ra được: $\widehat{ABC} = 60^\circ, AB = 10 \text{ cm}, AC = 10\sqrt{3} \text{ cm}$ Mỗi ý đúng được 0,25đ	0,75
b)	Xét $\triangle AHD$ và $\triangle ABH$ có: $\widehat{ADH} = \widehat{AHB} = 90^\circ$ và $\widehat{HAB}$ chung Nên suy ra: $\triangle AHD \sim \triangle ABH (g.g)$ Suy ra: $\frac{AH}{AB} = \frac{AD}{AH} \Rightarrow AH^2 = AD \cdot AB \quad (1)$ Xét $\triangle AHE$ và $\triangle ACH$ có: $\widehat{AEH} = \widehat{AHC} = 90^\circ$ và $\widehat{HAC}$ chung Nên suy ra: $\triangle AHE \sim \triangle ACH (g.g)$ Suy ra: $\frac{AH}{AC} = \frac{AE}{AH} \Rightarrow AH^2 = AE \cdot AC \quad (2)$ Từ (1) và (2) suy ra $AB \cdot AD = AC \cdot AE$	0,5
c)	+) Chỉ ra được: $\sin \widehat{AMB} = \sin \widehat{BAI} = \frac{BI}{AB}$; $\sin \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ $\Rightarrow \sin \widehat{AMB} \cdot \sin \widehat{ACB} = \frac{BI}{BC} \quad (3)$ +) Chứng minh: $BI \cdot BM = BH \cdot BC = AB^2$ $\Rightarrow \triangle BHI \sim \triangle BCM (c.g.c) \Rightarrow \frac{BI}{BC} = \frac{HI}{CM} \quad (4)$	0,25
		0,25

	Từ (3), (4) $\Rightarrow \sin \widehat{AMB} \cdot \sin \widehat{ACB} = \frac{HI}{CM}$	
Bài IV (0,5đ)	Gọi x là số lần cửa hàng giảm giá mỗi quả bưởi 1000 đồng ($x \in \mathbb{N}$). Giá bán mới của mỗi quả bưởi là $50000 - 1000x$ (đồng). Số lượng bưởi bán ra mỗi ngày là $Q(x) = 40 + 10x$ (quả). Giá nhập về ban đầu cho mỗi quả bưởi là 30000 đồng. Lợi nhuận trên mỗi quả bưởi là: $(50000 - 1000x) - 30000 = 20000 - 1000x$ (đồng/quả) Tổng lợi nhuận thu được mỗi ngày là: $L(x) = (20000 - 1000x)(40 + 10x)$ $L(x) = -10000(x - 8)^2 + 1440000 \leq 1440000$ Dấu “=” xảy ra khi $x = 8$ Khi đó giá bán mỗi quả bưởi là $50000 - 1000 \cdot 8 = 42000$ (đồng). Vậy, để cửa hàng thu được lợi nhuận cao nhất, giá bán của mỗi quả bưởi là 42000 đồng.	0,25 0,25

-----HẾT-----