

UBND PHƯỜNG VIỆT HƯNG
TRƯỜNG THCS NGÔ GIA TỰ

MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN: TOÁN – LỚP 9
NĂM HỌC 2025 – 2026

I. MỤC TIÊU:

1. Về kiến thức: Kiểm tra các kiến thức về:

- Giải phương trình tích có dạng $(a_1x + b_1). (a_2x + b_2) = 0$
- Giải phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.
- Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
- Giải bất phương trình bậc nhất một ẩn
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn, phương trình quy về phương trình bậc nhất.
- Các tỉ số lượng giác của góc nhọn
- Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) số đo của cạnh, của góc trong tam giác dựa vào tỉ số lượng giác hoặc hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông bằng máy tính cầm tay.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn.
- Chứng minh được hệ thức dựa vào tỉ số lượng giác của góc nhọn.

2. Về năng lực:

*** Năng lực chung:**

- Năng lực tự học: HS tự hoàn thành được các bài tập trong đề kiểm tra

*** Năng lực đặc thù:**

- Năng lực giải quyết vấn đề toán học: sử dụng được các kiến thức đã học để làm tốt các bài tập.

3. Về phẩm chất:

- Chăm chỉ: thực hiện làm đầy đủ các bài tập trong đề.
- Trung thực, thật thà khi làm bài kiểm tra
- Trách nhiệm: hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các bài tập trong đề.

II. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 – TOÁN 9

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	Phương trình và hệ phương trình bậc nhất	<i>Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn</i>	2 (1,5đ)	1 (1,5đ)			30%
		<i>Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn</i>	1 (0,75đ)	1 (1,5đ)			22,5%
2	Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	<i>Bất phương trình bậc nhất một ẩn</i>	1 (0,75đ)			1 (0,5đ)	12,5%
3	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	<i>Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông</i>	2 (1đ)		2 (2đ)	1 (0,5đ)	35%
Tổng số câu			6	2	2	2	12
Tổng số điểm			4đ	3đ	2đ	1đ	10đ
Tỉ lệ phần trăm			40%	30%	20%	10%	100%

III. BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1 – TOÁN 9

STT	Chương/ Chủ đề	Nội dung kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Phương trình và hệ phương trình bậc nhất	<i>Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn</i>	Nhận biết: - Giải được phương trình tích có dạng $(a_1x + b_1).(a_2x + b_2) = 0$. - Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất. Thông hiểu: - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn.	2TL (Bài 1.1ab)	1TL (Bài 2.1)		
		<i>Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn</i>	Nhận biết: - Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. Thông hiểu: - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn, phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn.	1TL (Bài 1.2)	1TL (Bài 2.2)		
2	Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	<i>Bất phương trình bậc nhất một ẩn</i>	Nhận biết: - Giải được bất phương trình bậc nhất một ẩn đơn giản Vận dụng cao: - Tìm được giá trị lớn nhất một số bước biến đổi phức tạp	1TL (Bài 1.1c)			1TL (Bài 5)

3	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông	Nhận biết: - Vẽ hình theo yêu cầu đề bài. - Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) số đo của cạnh, của góc trong tam giác dựa vào tỉ số lượng giác bằng máy tính cầm tay. Thông hiểu: - Chứng minh tam giác đồng dạng, chứng minh hệ thức gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn Vận dụng cao: - Chứng minh được hệ thức hình học dựa vào tỉ số lượng giác.	1TL (Bài4) 1TL (Bài 4a)		1TL (Bài 4b) 1TL (Bài 3)	1TL (Bài 4c)
Tổng số câu				6	2	2	2
Tổng số điểm				4đ	3đ	2đ	1đ
Tỉ lệ phần trăm				40%	30%	20%	10%

Bài 1 (3 điểm):

1. Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $(x - 2) \cdot (2x + 6) = 0$ b) $\frac{4}{x+3} + \frac{x-1}{x-3} = \frac{x^2+x}{x^2-9}$ c) $2(x-3) < 5x$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} -2x + 3y = 1 \\ x + 5y = 32 \end{cases}$$

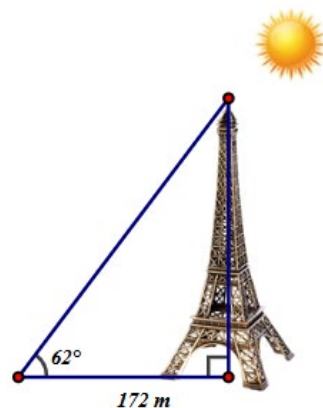
Bài 2 (3 điểm): Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

1) Một tổ dự định mỗi ngày may 50 cái áo. Khi thực hiện, do cải tiến kĩ thuật, mỗi ngày tổ may được 55 chiếc áo. Vì vậy tổ đã may xong trước thời hạn 2 ngày và còn dư ra 15 chiếc áo. Tính số áo mà tổ phải may theo dự định.

2) Một người mua một cái bàn là và một cái quạt điện với tổng số tiền theo giá niêm yết là 750 nghìn đồng. Khi trả tiền người đó được khuyến mại 10% đối với bàn là và 20% đối với quạt điện so với giá niêm yết. Vì vậy người đó được giảm 100 nghìn đồng so với giá niêm yết. Tính giá tiền bàn là và quạt điện theo giá niêm yết.

Bài 3 (1 điểm)

Hãy tính chiều cao tháp Eiffel mà không cần lên tận đỉnh tháp khi biết góc tạo bởi tia nắng mặt trời và mặt đất là 62° và bóng tháp trên mặt đất khi đó là 172m (Làm tròn kết quả tới hàng phần mười).



Bài 4 (2,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$)

a) Cho $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm.

Tính độ dài BC và số đo $\hat{B}$, $\hat{C}$

(Kết quả số đo góc làm tròn đến độ)

b) Gọi M là trung điểm của AC , I là hình chiếu của A trên BM .

Chứng minh ΔAMB đồng dạng ΔIMA . Từ đó suy ra $\sin^2 \widehat{ABM} = \frac{IM}{BM}$

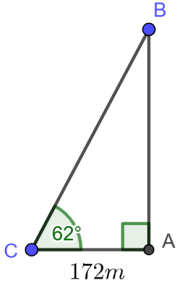
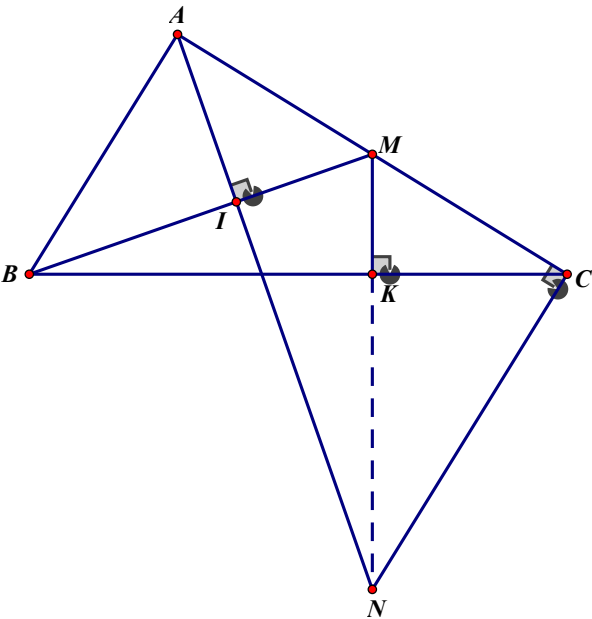
c) Gọi K là hình chiếu của M trên BC . Tia AI cắt đường thẳng qua C vuông góc với AC tại N . Chứng minh rằng: ba điểm M, K, N thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm) : Một người nông dân muốn rào một khu đất hình chữ nhật có chu vi 60 m để xây dựng một vườn hoa. Với chiều rộng của khu đất là x (m), tìm x để diện tích vườn hoa xây được lớn nhất.

----- HẾT -----
CHÚC CÁC CON LÀM BÀI TỐT!

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – TOÁN 9

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (3 điểm)	1a) $(x - 2).(2x + 6) = 0$ Để giải phương trình đã cho, ta giải hai phương trình sau: *) $x - 2 = 0$ $x = 2$	0,25 đ 0,25 đ
	*) $2x + 6 = 0$ $x = -3$	0,25 đ
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 2$ và $x = -3$.	0,25 đ
	1b) Điều kiện xác định: $x \neq 3; x \neq -3$	0,25 đ
	$\frac{4(x-3)}{(x+3)(x-3)} + \frac{(x-1)(x+3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{x^2 + x}{(x+3)(x-3)}$	0,25 đ
	$4x - 12 + x^2 - x + 3x - 3 = x^2 + x$ $5x = 15$ $x = 3(\text{KTM})$	
	Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.	0,25 đ
	1c) $2(x - 3) < 5x$ $2x - 6 < 5x$ $-3x < 6$ $x > -2$	0,25 đ 0,25 đ
	Vậy nghiệm của bất phương trình đã cho là $x > -2$.	0,25 đ
	2) $\begin{cases} -2x + 3y = 1 & (1) \\ x + 5y = 32 & (2) \end{cases}$ Giải hệ phương trình, tìm được $(x; y) = (7; 5)$ Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; 2)$.	0,5 đ 0,25 đ
Bài 2 (3 điểm)	1) Gọi số áo mà tổ phải may theo dự định là x ($x \in \mathbb{N}^*$) (cái áo) Số áo mà tổ phải may theo thực tế là $x + 15$ (cái áo) Thời gian hoàn thành theo dự định là: $\frac{x}{50}$ (ngày)	0,25 đ 0,25 đ
	Thời gian hoàn thành theo thực tế là: $\frac{x + 15}{55}$ (ngày)	
	Theo giả thiết, ta có phương trình: $\frac{x}{50} - \frac{x + 15}{55} = 2$	0,25 đ
	Giải đúng: $x = 1250$ (TM).	0,25 đ
	Kết luận: số áo mà tổ phải may theo dự định là 1250 cái áo	0,25 đ
	2) Gọi giá tiền bàn là và quạt điện theo giá niêm yết lần lượt là $x; y$ ($x; y$	0,25 đ

	>0) (nghìn đồng) Vì tổng số tiền theo giá niêm yết là 750 nghìn đồng nên ta có PT: $x+y=750 \quad (1)$ Vì người đó được khuyến mại 10% đối với bàn là và 20% đối với quạt điện so với giá niêm yết, người đó được giảm 100 nghìn đồng nên ta có PT: $0,1x + 0,2y = 100 \quad (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ PT: $\begin{cases} x + y = 750 \\ 0,1x + 0,2y = 100 \end{cases}$ Giải được $x=400$ (TM), $y=300$(TM) Kết luận: Giá tiền bàn là và quạt điện theo giá niêm yết lần lượt là 400; 300 (nghìn đồng)	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
Bài 3 (1 điểm)	 Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = AC \cdot \tan C = 172 \cdot \tan 62^\circ \approx 323,7(\text{m})$ Vậy chiều cao của cây khoảng 323,7m.	0,25 đ 0,5 đ 0,25 đ
Bài 4 (2,5 điểm)	Vẽ hình đúng đến câu a) 	0,25
	a) Tính $BC = 10\text{cm}$ $\hat{B} \approx 53^\circ$	0,25 0,25

	$\hat{C} \approx 37^\circ$	0,25
	b) Chứng minh ΔAMB đồng dạng ΔIMA .	0,5
	Chứng minh $\sin^2 \widehat{ABM} = \sin \widehat{ABM} \cdot \sin \widehat{IAM} = \frac{AM}{BM} \cdot \frac{IM}{AM} = \frac{IM}{BM}$	0,5
	c) Chứng minh: ΔAMB đồng dạng ΔCNA (gg) $\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{AM}{CN} = \frac{CM}{CN}$ do $AM = CN$ (1) Chứng minh ΔABC đồng dạng ΔKMC (gg) $\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{KM}{KC}$ (2) Từ (1) (2) $\Rightarrow \frac{CM}{CN} = \frac{KM}{KC}$ $\Rightarrow \Delta KMC$ đồng dạng ΔCMN (cgc) $\Rightarrow \widehat{CMK} = \widehat{CMN}$ $\Rightarrow M, K, N$ thẳng hàng (đpcm)	0,25 0,25
Bài 5 (0,5 điểm)	Chứng minh được: $ab \leq \frac{(a+b)^2}{4}$ với dấu “=” xảy ra khi $a = b$ (1) Chiều rộng của khu đất là x (m, $0 < x < 30$) $\Rightarrow$ Chiều dài của khu đất là $30 - x$ (m) $\Rightarrow$ Diện tích của khu đất là: $x(30 - x)$ (m ²) Áp dụng bất đẳng thức (1) $\Rightarrow x(30 - x) \leq \frac{(x+30-x)^2}{4} = 225$ Dấu “=” xảy ra $\Rightarrow x = 30 - x \Rightarrow x = 15$ (TM) KL: với chiều rộng 15m thì diện tích vườn hoa được xây lớn nhất	0,25 0,25

Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng vẫn cho điểm tương đương.

Ban Giám Hiệu
Phó hiệu trưởng

TT/NT chuyên môn

Giáo viên ra đề

Đỗ Thị Thu Hương

Phạm Anh Tú

Hoàng Thị Huyền