

Phần I. Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Từ câu 1 đến câu 8, hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $2x + 3y = 5$. B. $0x + 0y = 8$. C. $x + y = 0$. D. $x + 5y = 3$.

Câu 2. Cho $a > b$, kết luận nào sau đây **không đúng** ?

- A. $a - 2 < b - 2$. B. $-a < -b$. C. $a - b > 0$. D. $2a > 2b$.

Câu 3. Cặp số $(2; -1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào?

- A. $\begin{cases} 3x - y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = -1 \\ x - 3y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x - 3y = 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $3x(x^2 - 1) = 0$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô nghiệm.

Câu 5. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x-2}{x} + \frac{3}{2x-1} = 0$ là

- A. $x \neq 0$. B. $x \neq \frac{1}{2}$. C. $x \neq 0$ và $x \neq \frac{1}{2}$. D. $x \neq 0$ hoặc $x \neq \frac{1}{2}$.

Câu 6. Cho đường tròn $(O; 3\text{ cm})$ và hai điểm A, B sao cho $OA = OB = 3\text{ cm}$. Khi đó

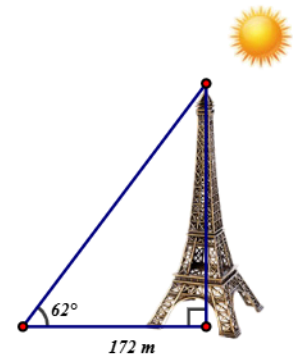
- A. điểm A nằm trong đường tròn (O) , điểm B nằm trên đường tròn (O) .
B. điểm A và B đối xứng nhau qua tâm O .
C. $AB = 3\text{ cm}$ là đường kính của đường tròn.
D. điểm A và B đều nằm trên đường tròn (O) .

Câu 7. Với mọi góc nhọn α , ta có

- A. $\cot(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. B. $\tan(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.
C. $\cot(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\tan(90^\circ - \alpha) = \cot \alpha$.

Câu 8. Hãy tính chiều cao của 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 172 m (làm tròn kết quả tới chữ số thập phân thứ nhất)

- A. $323,4\text{ m}$.
B. $323,5\text{ m}$.
C. $323,6\text{ m}$.
D. $323,7\text{ m}$.



Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm)

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở **câu 9** học sinh chọn đúng hoặc sai và viết chữ "Đúng" hoặc "Sai" cho mỗi ý vào bài làm.

Câu 9. Cho phương trình bậc nhất hai ẩn $3x + y = 5$.

a) Đường thẳng $3x + y = 5$ đi qua điểm $(0; -5)$.

b) Tập nghiệm của phương trình được biểu diễn bởi đường thẳng (d): $y = 5 - 3x$.

c) Phương trình đã cho luôn có vô số nghiệm. Tập nghiệm của phương trình là $(x; -3x + 5); x \in \mathbb{R}$.

d) Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(0; 5)$.

Phần III. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm). Giải phương trình

a) $2(x+1) = (5x-1)(x+1)$

b) $\frac{1}{x-1} - \frac{4x}{x^3-1} = \frac{x}{x^2+x+1}$

Bài 2. (2,0 điểm).

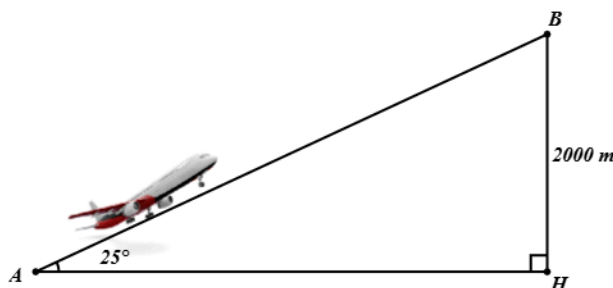
a) Giải bất phương trình $\frac{4x-1}{9} < \frac{5-3x}{6}$

b) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Một ô tô đi từ A và dự định đến B lúc 12 giờ trưa. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì sẽ đến B chậm 2 giờ so với dự định. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì sẽ đến B sớm hơn 1 giờ so với dự định. Tính độ dài quãng đường AB và thời điểm xuất phát của ô tô tại A.

Bài 3. (3,0 điểm).

1) Một chiếc máy bay cất cánh theo một góc 25° so với mặt đất. Hỏi muốn đạt độ cao 2000 m thì máy bay phải bay một đoạn đường là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)



2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao $AH (H \in BC)$.

a) Biết $BC = 20 \text{ cm}$ và $\sin C = 0,6$. Tính độ dài cạnh AB, AH, số đo góc B (số đo góc làm tròn đến độ).

b) Kẻ HM vuông góc với AB tại M và HN vuông góc với AC tại N. Chứng minh rằng bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn và $\tan^3 C = \frac{BM}{CN}$.

Bài 4. (0,5 điểm)

Giải phương trình: $(x+2)(x+3)(x-5)(x-6) = 180$

————— **Hết** —————

Họ và tên học sinh :Số báo danh:

Chữ kí của giám thị:

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ NAM ĐỊNH

KỶ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KÌ I
Năm học 2024-2025
HƯỚNG DẪN CHẤM
Môn Toán lớp 9

- I. Hướng dẫn chung**
1. Nếu thí sinh làm bài theo cách khác trong hướng dẫn mà đúng thì cho điểm các phần tương ứng như trong hướng dẫn chấm.
2. Tổng điểm toàn bài là tổng điểm các câu (không làm tròn)
- II. Biểu điểm**
- Phần I: Trắc nghiệm (2,0 điểm)**
- Mỗi đáp án đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	A	D	C	C	D	D	B

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm)

Mỗi đáp án đúng được 0,25 điểm.

Câu 9	a)	b)	c)	d)
Đáp án	Sai	Đúng	Đúng	Sai

Phần III: Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm). Giải phương trình

a) $2(x+1)=(5x-1)(x+1)$

b) $\frac{1}{x-1}-\frac{4x}{x^3-1}=\frac{x}{x^2+x+1}$

Câu	Nội dung	Điểm
a (0,5 điểm)	$2(x+1)=(5x-1)(x+1)$ $(x+1)(3-5x)=0$.	0,25
	Suy ra $x=-1$; $x=\frac{3}{5}$	0,25
b (1 điểm)	ĐKXĐ: $x \neq 1$.	0,25
	Quy đồng và khử mẫu ta được $\frac{1}{x-1}-\frac{4x}{x^3-1}=\frac{x}{x^2+x+1}$ $\frac{1}{x-1}-\frac{4x}{(x^3-1)(x^2+x+1)}=\frac{x}{x^2+x+1}$ $\frac{x^2+x+1-4x}{(x-1)(x^2+x+1)}=\frac{x(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)}$	0,25
	Suy ra $x^2-3x+1=x^2-x$ $x^2-3x+1-x^2+x=0$ $-2x+1=0$	0,25
	$x=\frac{1}{2}$ (thỏa mãn ĐKXĐ).	

	Vậy phương trình trên có nghiệm là $x = \frac{1}{2}$.	0,25
--	--	-------------

Bài 2. (2,0điểm).

a) Giải bất phương trình sau: $\frac{4x-1}{9} < \frac{5-3x}{6}$

b) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Một ô tô đi từ A và dự định đến B lúc 12 giờ trưa. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì sẽ đến B chậm 2 giờ so với dự định. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì sẽ đến B sớm 1 giờ so với dự định. Tính độ dài quãng đường AB và thời điểm xuất phát của ô tô tại A.

Câu	Nội dung	Điểm
a (0,75 điểm)	a) $\frac{4x-1}{9} < \frac{5-3x}{6}$	
	Ta có: $\frac{4x-1}{9} < \frac{5-3x}{6}$	
	$\frac{2(4x-1)}{18} < \frac{3(5-3x)}{18}$	0,25
	$8x-2 < 15-9x$	
	$8x+9x < 15+2$	0,25
	$17x < 17$	
	$x < 1$	
	Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < 1$	0,25

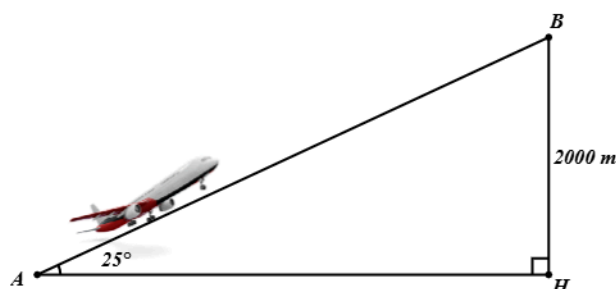
b) Một ô tô đi từ A và dự định đến B lúc 12 giờ trưa. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì sẽ đến B chậm 2 giờ so với dự định. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì sẽ đến B sớm 1 giờ so với dự định. Tính độ dài quãng đường AB và thời điểm xuất phát của ô tô tại A.

Câu	Nội dung	Điểm
(1,25 điểm)	Gọi độ dài quãng đường AB là x (km) Gọi thời gian dự định đi từ A đến B là y (giờ) ĐK: $x > 0; y > 0$	0,25
	Thời gian ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 35 km/h là $y+2$ (giờ) Thời gian ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc 50 km/h là $y-1$ (giờ)	0,25
	Vì nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì sẽ đến B chậm 2 giờ so với dự định nên ta có PT: $35(y+2) = x$ Vì nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì sẽ đến B sớm 1 giờ so với dự định nên ta có PT: $50(y-1) = x$	0,25

	Do đó $\begin{cases} 35(y+2) = x \\ 50(y-1) = x \end{cases}$ $\begin{cases} 35y + 70 = x \\ 50y - 50 = x \end{cases}$ Giải hệ PT ta được $y = 8$ (t/m ĐK) và $x = 350$ (t/m ĐK) Vậy độ dài quãng đường AB là 350 km. Thời điểm xuất phát của ô tô tại A là $12 - 8 = 4$ (giờ).	0,5
--	--	-----

Bài 3. (1,0 điểm)

1) Một chiếc máy bay cất cánh theo một góc 25° so với mặt đất. Hỏi muốn đạt độ cao 2000m thì máy bay phải bay một đoạn đường là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

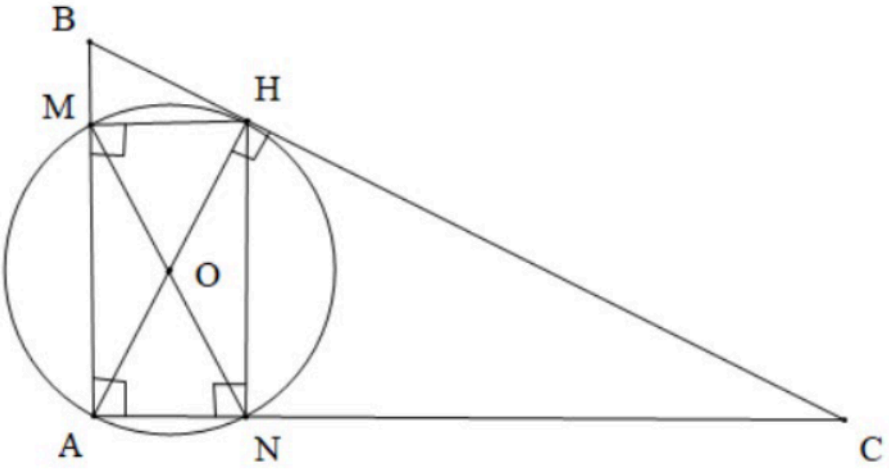


2) (2,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH ($H \in BC$).

a) Biết $BC = 20$ cm và $\sin C = 0,6$. Tính độ dài cạnh AB, đường cao AH, số đo góc B (làm tròn số đo góc đến độ).

b) Kẻ HM vuông góc với AB tại M và HN vuông góc với AC tại N. Chứng minh rằng bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn và $\tan^3 C = \frac{BM}{CN}$.

Câu	Nội dung	Điểm
1. (1,0 điểm)	4.1. Một chiếc máy bay cất cánh theo một góc 25° so với mặt đất. Hỏi muốn đạt độ cao 2000m thì máy bay phải bay một đoạn đường là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)	
	Gọi quãng đường bay của máy bay để đạt đến độ cao 2000m là AB Xét $\triangle ABH$ vuông tại H, ta có: $BH = AB \cdot \sin A \Rightarrow AB = \frac{BH}{\sin A} = \frac{2000}{\sin 25^\circ} \approx 4732,4 \text{ m}$ Vậy máy bay phải bay một đoạn đường là khoảng 4732,4 m	0,25

2. (2,0 điểm)	2) (2,0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A có đường cao $AH (H \in BC)$. a) Biết $BC = 20\text{ cm}$ và $\sin C = 0,6$. Tính độ dài cạnh AB, đường cao AH, số đo góc B (làm tròn số đo góc đến độ). b) Kẻ HM vuông góc với AB tại M và HN vuông góc với AC tại N. Chứng minh rằng bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn và $\tan^3 C = \frac{BM}{CN}$.	
		
	a) (1 điểm) Biết $BC = 20\text{ cm}$ và $\sin C = 0,6$. Tính độ dài cạnh AB, đường cao AH, số đo góc B (làm tròn số đo góc đến độ).	
2a (1 điểm)	Xét ΔABC vuông tại A có: $+) \sin \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ $AB = BC \cdot \sin \widehat{ACB} = 20 \cdot 0,6$ $AB = 12(\text{cm})$	0,25
	Xét ΔABC vuông tại A có: $AB^2 + AC^2 = BC^2$ $12^2 + AC^2 = 20^2$ $AC^2 = 256 \Rightarrow AC = 16(\text{cm})$ Xét ΔAHC vuông tại H có: $+) \sin \widehat{ACH} = \frac{AH}{AC}$ $AH = AC \cdot \sin \widehat{ACH} = 16 \cdot 0,6$ $AH = 9,6(\text{cm})$	0,25 0,25
	Có ΔABC vuông tại $A \Rightarrow \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 90^\circ$ $\Rightarrow \cos \widehat{ABC} = \sin \widehat{ACB}$ $\Rightarrow \cos \widehat{ABC} = 0,6$	0,25

	$\Rightarrow \widehat{ABC} \approx 53^\circ$	
2c (1 điểm)	b) (1,25 điểm) Kẻ HM vuông góc với AB tại M và HN vuông góc với AC tại N . Chứng minh rằng bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn và $\tan^3 C = \frac{BM}{CN}$.	
	Gọi O là trung điểm của $AH \Rightarrow AO = OH = \frac{1}{2}AH$ (1) Xét $\triangle AHM$ vuông tại M có MO là đường trung tuyến $\Rightarrow$ $MO = \frac{1}{2}AH$ (2)	0,25
	Xét $\triangle AHN$ vuông tại N có MO là đường trung tuyến $\Rightarrow$ $NO = \frac{1}{2}AH$ (3) Từ (1),(2) và (3) $\Rightarrow AO = OH = MO = NO = \frac{1}{2}AH$	0,25
	Vậy bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn (O) đường kính AH	
	Ta có $MH \parallel AC \Rightarrow \widehat{BHM} = \widehat{C}$ (hai góc đồng vị) Xét $\triangle BHM$ vuông tại M có: $\tan \widehat{BHM} = \frac{BM}{MH}$ $\Rightarrow \tan C = \tan \widehat{BHM} = \frac{BM}{MH}$ (4) Ta có $\widehat{BAH} = \widehat{C}$ (cùng phụ với $\widehat{B}$) $\Rightarrow \tan C = \tan \widehat{BAH} = \frac{MH}{AM} = \frac{MH}{NH}$ (5)	0.25
	Xét $\triangle CHN$ vuông tại N có: $\tan C = \frac{NH}{NC}$ (6) Từ (4),(5) và (6) $\Rightarrow \tan^3 C = \frac{BM}{MH} \cdot \frac{MH}{HN} \cdot \frac{HN}{CN} = \frac{BM}{CN}$	0,25

Bài 4. (0,5 điểm)

Giải phương trình: $(x+2)(x+3)(x-5)(x-6) = 180$

Câu	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

1. (0,5 điểm)	$(x+2)(x+3)(x-5)(x-6) = 180$ $(x+2)(x-5)(x-6)(x+3) = 180$ $(x^2 - 3x - 10)(x^2 - 3x - 18) = 180$ Đặt $x^2 - 3x - 14 = t$ Khi đó ta có $(t-4)(t+4) = 180$ suy ra $t = 14$ hoặc $t = -14$	0,25
	+ Với $t = 14$ suy ra $x^2 - 3x - 14 = 14$ Nên $x = 7$ hoặc $x = -4$ + Với $t = -14$ suy ra $x^2 - 3x = 0$ Nên $x = 0$ hoặc $x = 3$ Trong trình đã cho có nghiệm là $x \in \{0; 3; 7; -4\}$.	0,25

Chú ý:

- + Thiếu hoặc sai đơn vị trừ 0,25 điểm/lỗi; toàn bài không trừ quá 0,5 điểm.
- + Điểm toàn bài là tổng điểm của các câu không làm tròn.
- + Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.

-----**HẾT**-----

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I MÔN TOÁN – LỚP 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	
			TL		TL		TL			TL	
			TNKQ	TNKQ	TNKQ	TNKQ	TNKQ	TNKQ		TNKQ	TNKQ
1	Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	2		2						1 đ
			0,5		0,5đ						
		2									0,5đ
2	Phương trình và bất phương trình bậc nhất một ẩn	Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình						1,25			1,25đ
		3	1	1		1			1		3,5đ
			0,75đ	0,75		0,75		0,75đ		0,5đ	

		pt chứa ẩn ở mẫu, bất phương trình bậc nhất 1 ẩn											
3	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn.	1 0,25đ	1 1đ	1 0,25đ	1 1,0đ			1 0,5đ				3đ
4	Đường tròn.		1 0,25đ			1 0,5đ							0,75đ
Tổng			2,25	1,75	0,75	2,25			2,5	1			10
Tỉ lệ %			35%		30%		25%		5%				100%
Tỉ lệ chung			70%				30%						100%

BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1

TOÁN – LỚP 9 - NĂM HỌC: 2024-2025

TT	Chủ đề	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Phương trình, bất pt	– Nhận biết được khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn; bất phương trình bậc nhất một ẩn – Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. - Thông hiểu: Hiểu và giải được phương trình, bất phương trình mức độ đơn giản. - Vận dụng cao: Vận dụng kiến thức đã học để giải một phương trình khó hơn.	5 TN 2 TL	2 TN 2 TL	1 TL	1 TL
2	Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình	- Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất, hiểu cách giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. - Vận dụng giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.	2 TN 1 TL		1 TL	

TT	Chủ đề	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
4	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	-Biết: Nhận biết được các giá trị sin, cos, tan , cot của góc nhọn. Hiểu: - Giải thích được tỉ số lượng giác của các góc nhọn đặc biệt (góc 30°, 45°, 60°) và của hai góc phụ nhau. - Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay. - Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông (cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cosin góc kề; cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với cotang góc kề). Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn (ví dụ: Tính độ dài đoạn thẳng, độ lớn góc và áp dụng giải tam giác vuông,...).	2TN 1TL	1 TN 2TL	1TL	
5	Đường tròn	- Nhận biết : Nắm được khái niệm đường tròn	1TN	1TL		
Số điểm			4 điểm	3 điểm	2,5 điểm	0,5điểm

TT	Chủ đề	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Tỷ lệ chung (%)			70%		30%	