

I. TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

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

A. $2x + \frac{y}{2} - 1 = 0$.

B. $3y - 1 = 5y(y - 2)$.

C. $2x^2 + 2 = 0$.

D. $\frac{3}{x} + y = 0$.

Câu 2. Phương trình $x - 5y + 7 = 0$ nhận cặp số nào sau đây làm nghiệm?

A. $(0; 1)$

B. $(-1; 2)$

C. $(3; 2)$

D. $(2; 4)$.

Câu 3. Với giá trị nào của k thì phương trình $(k - 2)x + y = 1$ có một nghiệm là $(2; 1)$?

A. $k = -1$

B. $k = 3$

C. $k = 1$

D. $k = 2$

Câu 4. 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 5. Số nghiệm của phương trình $(x^2 + 4)(x - 1) = 0$ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 6. Nghiệm tổng quát của phương trình $x + 5y = 3$ là

A. $(x; 3 - 5x)$

B. $(3 - 5y; y)$

C. $\left(x; \frac{x-3}{5}\right)$

D. $(y; 3 - 5y)$

Câu 7. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$

A. $(x; y) = (4; 1)$

B. $(x; y) = (2; 4)$

C. $(x; y) = (1; 4)$

D. $(x; y) = (0; 5)$

Câu 8. Nghiệm của bất phương trình $-2x + 2 \geq 0$ là

A. $x \geq 1$

B. $x \geq -1$

C. $x \leq -1$

D. $x \leq 1$

Câu 9. 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 10. 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 11. Cho $\alpha = 40^\circ$ và $\beta = 50^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha = \sin \beta$ B. $\cos \alpha = \cos \beta$ C. $\tan \alpha = \cot \beta$ D. $\tan \alpha = \tan \beta$

Câu 12. Tam giác ABC vuông tại A, $AB = 3$, $BC = 5$ thì $\tan C$ bằng:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 13. Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 3$ cm, $\hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh AC là

- A. 6 cm B. $3\sqrt{3}$ cm C. $\frac{3}{\sqrt{3}}$ cm D. $\frac{3}{2}$ cm

Câu 14. Nghiệm của phương trình $(x-1)(x-2)=0$ là:

- A. $x=1$ và $x=2$ B. $x=1$ C. $x=2$ D. $x=1$ hoặc $x=2$

Câu 15. Hệ phương trình $\begin{cases} x+y=5 \\ mx+y=1 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất khi:

- A. $m=1$ B. $m \neq 1$ C. $m \neq -1$ D. $m \neq 0$

Câu 16. 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. $\begin{cases} y=-1 \\ x-3y=5 \end{cases}$

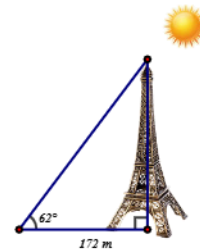
Câu 17. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x+by=-4 \\ bx-ay=-5 \end{cases}$ có nghiệm $(1; -2)$. Khi đó $a+b$ bằng

- A. -1. B. 1. C. 2. D. -7.

Câu 18. Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực a ?

- A. $5a > 3a$. B. $3a > 5a$. C. $5+a > 3+a$. D. $-3a > -6a$.

Câu 19. 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 m B. 323,5 m C. 323,6 m D. 323,7 m

Câu 20. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ và $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Khi đó $\cos \alpha$ có giá trị là

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 21. (1,5 điểm):

- 1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$$
- 2) Giải phương trình và bất phương trình sau.
- a) $3x - (6 + 2x) \leq 3.(x + 4)$
- b) $\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} = \frac{20}{x^2-25}$

Câu 22. (1 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Trong đợt quyên góp vở ủng hộ các bạn học sinh vùng lũ, hai lớp 9A và 9B ủng hộ được tất cả 279 quyển vở. Biết mỗi bạn lớp 9A ủng hộ được 3 quyển, mỗi bạn lớp 9B ủng hộ được 4 quyển. Tính số học sinh mỗi lớp biết tổng số học sinh của cả hai lớp là 80 bạn.

Câu 23. (2 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 6\text{ cm}$; $AC = 8\text{ cm}$.

- a) Tính độ dài cạnh BC và số đo góc B (số đo góc làm tròn đến độ).
- b) Kẻ đường cao AH của tam giác ABC , từ H kẻ HD vuông góc với AB ($D \in AB$).

Chứng minh $\cos^3 B = \frac{BD}{BC}$.

- c) Gọi E là điểm bất kì trên AC , kẻ AK vuông góc với BE (K thuộc BE).

Chứng minh $\widehat{BHK} = \widehat{KEC}$

Câu 24. (0,5 điểm)

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

ĐÁP ÁN

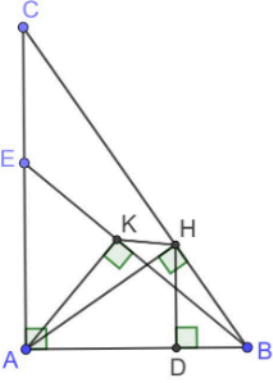
I. TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Mỗi câu đúng 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐA	A	C	D	C	A	B	C	D	A	D	C	B	B	D	B	D	A	C	B	C

II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu	Sơ lược lời giải	Điểm
21	1) $\begin{cases} x+3y=5 \\ 2x+y=0 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x+6y=10 \\ 2x+y=0 \end{cases} \quad \begin{cases} 5y=10 \\ 2x+y=0 \end{cases} \quad \begin{cases} y=2 \\ 2x+2=0 \end{cases} \quad \begin{cases} x=-1 \\ y=2 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm là $(-1; 2)$	0,25 0,25
	2) a) $3x - (6 + 2x) \leq 3.(x + 4)$ $3x - 6 - 2x \leq 3x + 12$ $x - 6 \leq 3x + 12$ $x - 3x \leq 12 + 6$ $-2x \leq 18$ $x \geq -9$ Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq -9$	0,25 0,25
	b) $\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} = \frac{20}{x^2-25}$ Điều kiện xác định: $x \neq 5; x \neq -5$ $\frac{(x+5)^2 - (x-5)^2}{(x-5)(x+5)} = \frac{20}{(x-5)(x+5)}$ Suy ra $(x+5)^2 - (x-5)^2 = 20$ $(x^2 + 10x + 25) - (x^2 - 10x + 25) = 20$ $x^2 + 10x + 25 - x^2 + 10x - 25 = 20$ $20x = 20$ $x = 1 \text{ (thoả mãn ĐKXD)}$ Vậy phương trình (1) có nghiệm $x = 1$.	0,25 0,25
22	Gọi số học sinh lớp 9A là x, số học sinh lớp 9B là y (học sinh) Điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$; $x, y < 80$. Vì cả hai lớp 9A và 9B có tổng số học sinh là 80 bạn nên ta có	0,25

	phương trình: $x + y = 80 (1)$ Số vở lớp 9A ủng hộ được là: $3x$ (quyển). Số vở lớp 9A ủng hộ được là: $4y$ (quyển). Vì cả hai lớp 9A và 9B ủng hộ được tất cả 279 quyển vở nên ta có phương trình: $3x + 4y = 279 (2)$ Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 80 \\ 3x + 4y = 279 \end{cases}$ Giải hệ phương trình tìm được $x = 41, y = 39$ (tm) Đổi chiếu điều kiện, kết luận.	0,25 0,25 0,25
23	 Vẽ hình đúng câu a	0,25
	a) Áp dụng định lý Pythagore cho $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có: $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 (cm)$ Vậy $BC = 10cm$. Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \text{ Suy ra } \hat{B} \approx 53^\circ$ Vậy $\hat{B} \approx 53^\circ$	0,25 0,25
	b) Xét $\triangle BDH$ vuông tại D có: $\cos B = \frac{BD}{BH}$ Xét $\triangle ABH$ vuông tại H có: $\cos B = \frac{BH}{AB}$ Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\cos B = \frac{AB}{BC}$ Nhân hai vế ta được: $\cos^3 B = \frac{BD}{BH} \cdot \frac{BH}{AB} \cdot \frac{AB}{BC} = \frac{BD}{BC}$.	0,25 0,25 0,25

	Vậy $\cos^3 B = \frac{BD}{BC}$.	
	c) $\Delta BKA \sim \Delta BAE \Rightarrow \frac{BK}{BA} = \frac{BA}{BE} \Rightarrow AB^2 = BK \cdot BE \quad (1)$ $\Delta BHA \sim \Delta BAC \Rightarrow \frac{BH}{BA} = \frac{BA}{BC} \Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC \quad (2)$ Từ (1) và (2) $\Rightarrow BK \cdot BE = BH \cdot BC$ $\Rightarrow \frac{BK}{BC} = \frac{BH}{BE}$ Mà $\widehat{EBC}$ chung $\Delta BHK \sim \Delta BEC \text{ (c.g.c)} \Rightarrow \widehat{BHK} = \widehat{BEC} \text{ (2 góc tương ứng)}$	0,25 0,25
24	$(x+2)(x+3)(x-5)(x-6) = 180$ $(x+2)(x-5)(x-6)(x+3) = 180$ $(x^2 - 3x - 10)(x^2 - 3x - 18) = 180$ Đặt $x^2 - 3x - 14 = t$ Khi đó ta có $(t-4)(t+4) = 180$ suy ra $t = 14$ hoặc $t = -14$ + 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 $x = 3$ Vậy phương trình đã cho có nghiệm là $x \in \{0; 3; 7; -4\}$.	0,25 0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I MÔN TOÁN – LỚP 9

Năm học 2025 – 2026

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 và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	Khái niệm phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	2 0,5		2 0,5đ		2 0,5đ				1,5 đ
		Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn			1 0,25	1 0,5đ					0,75đ
		Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình						1 1đ			1đ
2	Phương trình	Phương trình quy về phương trình bậc nhất 1 ẩn , pt tích, pt chứa ẩn ở mẫu,	2 0,5đ		1 0,25đ		1 0,25đ	1 0,5đ		1 0,5đ	2đ
3	Bất phương	Bất đẳng thức,	1		2			1			

	trình bậc nhất một ẩn	Bất phương trình bậc nhất 1 ẩn	0,25đ		0,5đ			0,5đ			1,25đ
4	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn.	2 0,5đ		2 0,5đ	1 0,75	2 0,5đ	1 0,75		1 0,5đ	3,5đ
Tổng			1,75		2	1,25	1,25	2,75		1	10
Tỉ lệ %			17,5%		32,5%		40%		10%		100%
Tỉ lệ chung			50%				50%				100%