

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I - MÔN TOÁN 9

TT	Bài	Nội dung kiểm tra	Số lượng câu hỏi cho từng mức độ nhận thức								Tổng số câu	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng thấp		Vận dụng cao			
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
1	Căn bậc hai, căn thức bậc hai và HĐT $\sqrt{A^2} = A $	Điều kiện xác định của CTBH, HĐT $\sqrt{A^2} = A $	01 Câu 1			01 câu 15a					1	1
2	Biến đổi đơn giản biểu thức chứa CTBH	Liên hệ phép nhân, phép chia và phép khai phương trong biến đổi Đưa thừa số ra ngoài dấu căn, đưa thừa số vào trong dấu căn, khử mẫu biểu thức lấy căn	02 Câu 3,4	02 Câu 13a b	02 Câu 9,10			02 Câu 16a b			4	4
3	Rút gọn biểu thức chứa CTBH	Các công thức biến đổi để rút gọn được bài toán chứa căn						01 Câu 15b		01 Câu 15c		2
4	Căn bậc ba	Căn bậc ba của một số	01 Câu 5								1	
5	Hàm số bậc nhất	Hàm số bậc nhất và đồ thị hàm số bậc nhất	01		01 Câu			01 Câu			2	1

			Câu 2		12			14				
6	Hệ thức giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông, tam giác đồng dạng.	Các hệ thức giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông			01 Câu 11	01 Câu 17a (Hv)				01 Câu 17c	1	2
7	Tỉ số lượng giác của góc nhọn	Tỉ số lượng giác, mối quan hệ giữa các tỉ số lượng giác của góc nhọn	02 Câu 6,7								2	
8	Hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông	Hệ thức giữa cạnh và góc trong tam giác vuông	01 Câu 8			01 Câu 17b					1	1
Tổng số câu			8	2	4	3		4		2	12	11
Tổng số điểm			2,0	1,0	1,0	2,25		2,75		1,0	3,0	7,0
Tỉ lệ %			30		32,5		27,5		10		30	70

TRƯỜNG THCS AN THUY

Họ và tên:.....

Lớp:.....

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**NĂM HỌC 2023-2024**

Môn: Toán 9

Thời gian: 90 phút

ĐỀ A**Phần I. Trắc nghiệm khách quan (3,0 điểm)***Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án mà em cho là đúng.***Câu 1.** Điều kiện xác định của $\sqrt{x+1}$ là

A. $x \geq -1$

B. $x \leq -1$

C. $x > 1$

D. $x < 1$

Câu 2 : Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

A. $y = x^2 - 7$

B. $y = 2x - 3$

C. $y = 3 \cdot \frac{1}{x} + 5$

D. $y = 5$

Câu 3. Khử mẫu của biểu thức lấy căn: $\sqrt{\frac{8}{7}}$ ta được biểu thức là:

A. $\frac{\sqrt{8}}{7}$

B. $\frac{\sqrt{7}}{8}$

C. $\frac{\sqrt{56}}{7}$

D. $\sqrt{56}$

Câu 4. Kết quả của phép tính $\sqrt{9.64}$ là:

A. 64

B. -24

C. 9

D. 24

Câu 5. Kết quả $\sqrt[3]{125}$ là

A. - 125

B. -5

C. 125

D. 5

Câu 6. Hệ thức nào đúng?

A. $\tan 40^\circ = \cot 40^\circ$

B. $\sin 55^\circ = \cos 35^\circ$

C. $\cot 80^\circ + \tan 10^\circ = 1$

D. $\sin 50^\circ = \cos 50^\circ$

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm, $BC = 5$ cm. Ta có:

A. $\cos B = \frac{3}{5}$

B. $\cos B = \frac{4}{5}$

C. $\cos B = \frac{3}{4}$

D. $\cos B = \frac{4}{3}$

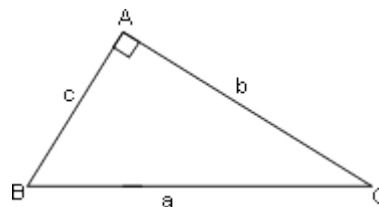
Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, cạnh huyền a, cạnh góc vuông là b và c, khi đó:

A. $b = a \cdot \sin B$

B. $b = a \cdot \sin C$

C. $c = a \cdot \tan B$

D. $b = a \cdot \cot B$

**Câu 9.** Giá trị của biểu thức: $\frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. 1

C. -4

D. 4

Câu 10. Rút gọn biểu thức $\sqrt{75x} + \sqrt{48x} - \sqrt{300x}$ là:

A. $\sqrt{3x}$

B. $-\sqrt{3x}$

C. $19\sqrt{3x}$

D. $-19\sqrt{3x}$

Câu 11. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Hệ thức nào sau đây sai?

A. $AH^2 = HB.HC$;

B. $AB^2 = BC.BH$;

C. $AC^2 = BC . HC$;

D. $AB.BC = AC.AH$

Câu 12. Cho hàm số bậc nhất: $y = (m - 2)x + 3$. Hàm số nghịch biến khi nào ?

A. $m > 2$

B. $m > 0$

C. $m < 2$

D. $m < 0$

Phần II. Tự luận (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 7\sqrt{5} + 3\sqrt{20} - \sqrt{125}$

b) $B = \sqrt{144} - \sqrt{20}.\sqrt{5}$

Câu 14. (1,0 điểm). Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x - 4$.

Câu 15. (1,5 điểm) Cho biểu thức $M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{4\sqrt{x}-4}{x-2\sqrt{x}}$ Với $x > 0$; $x \neq 4$

a) Rút gọn biểu thức M

b) Tính giá trị của M với $x = 16$

c) Tìm giá trị của x để $M > 0$

Câu 16. (1,0 điểm) Tìm x, biết:

a. $\sqrt{(x-2)^2} = 3$

b. $\sqrt{4x+12} - 3\sqrt{x+3} + \frac{4}{3}\sqrt{9x+27} = 6$

Câu 17. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH chia cạnh huyền BC thành hai đoạn BH và CH.

a. Cho $BH = 8\text{cm}$, $HC = 12\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng BC, AH, AB, AC .

b. Gọi M là trung điểm của AC. Biết $\hat{C} = 30^\circ$, $BC = 20\text{cm}$, tính số đo góc AMB.

(Lưu ý không dùng kết quả của câu a, số đo làm tròn đến độ)

c. Kẻ AK vuông góc với BM ($K \in BM$). Chứng minh: $\triangle BKC$ đồng dạng với $\triangle BHM$

----- HẾT -----

ĐỀ B**Phần I. Trắc nghiệm khách quan (3,0 điểm)**

Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án mà em cho là đúng.

Câu 1. Điều kiện xác định của $\sqrt{a+2}$ là

A. $a \leq 2$

B. $a > 2$

C. $a < -2$

D. $a \geq -2$

Câu 2 : Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

A. $y = 3 \cdot \frac{1}{x} + 5$

B. $y = 6x^2 - 3$

C. $y = 3x + 4$

D. $y = 7$

Câu 3. . Khử mẫu của biểu thức lấy căn: $\sqrt{\frac{5}{3}}$ ta được biểu thức là:

A. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

B. $\frac{\sqrt{15}}{3}$

C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

D. $\sqrt{15}$

Câu 4. Kết quả của phép tính $\sqrt{25 \cdot 81}$ là:

A. 45

B. -45

C. 106

D. -106

Câu 5. Kết quả $\sqrt[3]{27}$ là

A. - 27

B. -3

C. 27

D. 3

Câu 6. Hệ thức nào đúng?

A. $\sin 50^\circ = \cos 50^\circ$

B. $\tan 40^\circ = \cot 40^\circ$

C. $\cot 80^\circ + \tan 10^\circ = 1$

D. $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 10$ cm. Ta có:

A. $\sin B = \frac{3}{5}$

B. $\sin B = \frac{4}{5}$

C. $\sin B = \frac{5}{4}$

D. $\sin B = \frac{5}{3}$

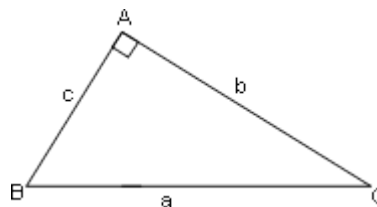
Câu 8. Cho tam giác ABC vuông tại A, cạnh huyền a, cạnh góc vuông là b và c, khi đó:

A. $c = b \cdot \tan B$

B. $c = b \cdot \cot C$

C. $c = b \cdot \tan C$

D. $c = b \cdot \sin B$



Câu 9. Giá trị của biểu thức: $\frac{1}{4+\sqrt{15}} + \frac{1}{4-\sqrt{15}}$ bằng:

A. 2

B. -2

C. -8

D. 8

Câu 10. Rút gọn biểu thức $\sqrt{25x} - \sqrt{16x} + \sqrt{100x}$ là:

B. $\sqrt{11x}$

B. $-\sqrt{11x}$

C. $11\sqrt{x}$

D. $-11\sqrt{x}$

Câu 11. Cho tam giác MNK vuông tại M, đường cao MH. Hệ thức nào sau đây sai?

A. $MN \cdot NK = MK \cdot MH$

B. $NK \cdot NH = MN^2$

C. $MK^2 = NK \cdot HK$

D. $MH^2 = HN \cdot HK$

Câu 12. Cho hàm số bậc nhất: $y = (m + 2)x - 1$. Hàm số đồng biến khi nào ?

A. $m < 2$

B. $m > -2$

C. $m < -2$

D. $m > 2$

Phần II. Tự luận (7,0 điểm)

Câu 13. (1,0 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 7\sqrt{2} + 2\sqrt{18} - \sqrt{50}$

b) $B = \sqrt{121} - \sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$

Câu 14. (1,0 điểm). Vẽ đồ thị hàm số $y = x + 2$.

Câu 15. (1,5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{6\sqrt{x}-9}{x-3\sqrt{x}}$ Với $x > 0; x \neq 9$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tìm giá trị của x để $A > 0$

Câu 16. (1,0 điểm) Tìm x, biết:

a. $\sqrt{(x-5)^2} = 3$

b. $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{x+5} + \frac{4}{3}\sqrt{9x+45} = 6$

Câu 17. (2,5 điểm) Cho tam giác PQR vuông tại P, có đường cao PH chia cạnh huyền QR thành hai đoạn QH, HR.

a. Cho QH = 6 cm, HR = 10cm. Tính độ dài các đoạn thẳng QR, PH, PQ, PR.

b. Gọi M là trung điểm của PR. Biết $\hat{R} = 30^\circ$, QR = 16 cm, tính số đo góc PMQ.
(Lưu ý không dùng kết quả của câu a, số đo làm tròn đến độ)

c. Kẻ PK vuông góc với QM ($K \in QM$). Chứng minh: $\triangle QKR$ đồng dạng với $\triangle QHM$

----- **HẾT** -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

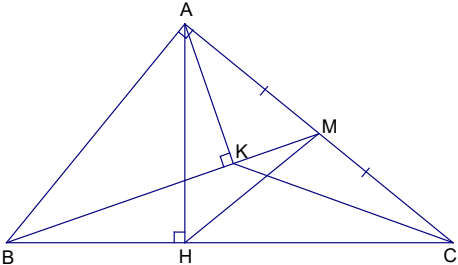
I. Trắc nghiệm

Đề A

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	B	C	D	D	B	A	A	D	B	D	C

II. Tự luận

CÂU	PHẦN	NỘI DUNG	ĐIỂM
13 (1,0 đ)	a	$A = 7\sqrt{5} + 3\sqrt{20} - \sqrt{125} = 7\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$ $= 8\sqrt{5}$	0,25 0,25
	b	$B = \sqrt{144} - \sqrt{20} \cdot \sqrt{5} = 12 - 10$ $= 2$	0,25 0,25
14 (1,0 đ)		Cho $x = 0$ thì $y = -4$ ta được điểm $A(0; -4)$. Cho $y = 0$ thì $x = 2$ ta được điểm $B(2; 0)$. Vẽ đường thẳng qua 2 điểm A, B ta được đồ thị hàm số $y = 2x - 4$ Hs vẽ đúng hình. -	0,5 0,5
15 (1,5)	a	$M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{4\sqrt{x}-4}{x-2\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} - \frac{4\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{x-4\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{(\sqrt{x}-2)^2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b	Với ĐK $x > 0, x \neq 4$ thì $M = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$ Do đó $M > 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}} > 0$ Vì $\sqrt{x} > 0$ nên $\sqrt{x}-2 > 0 \Rightarrow \sqrt{x} > 2 \Rightarrow x > 4$ Kết hợp với ĐKXD ta có $M > 0$ khi $x > 4$	0,25 0,25

16 (1,0 đ)		a, $\sqrt{(x-2)^2} = 3 \Leftrightarrow x-2 = 9 \Leftrightarrow x = 11$ Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{11\}$ b, $\sqrt{4x+12} - 3\sqrt{x+3} + \frac{4}{3}\sqrt{9x+27} = 6$ ĐKXD: $x \geq -1$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x+3} - 3\sqrt{x+3} + 4\sqrt{x+3} = 6$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x+3} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{x+3} = 2 \Leftrightarrow x+3 = 4 \Leftrightarrow x = 1$ (TMĐK) Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{1\}$	0,5 0,25 0,25
17 (2,5 đ)		 Vẽ hình đúng	0,5
	a	Ta có: $BC = BH + HC = 8 + 12 = 20$ (cm) Theo hệ thức về cạnh và đường cao trong ΔABC vuông tại A, ta có: $AH^2 = HB \cdot HC = 8 \cdot 12 = 96 \Rightarrow AH = 4\sqrt{6}$ (cm) $AB^2 = BC \cdot HB = 20 \cdot 8 = 160 \Rightarrow AB = 4\sqrt{10}$ (cm) $AC^2 = BC \cdot HC = 20 \cdot 12 = 240 \Rightarrow AC = 4\sqrt{15}$ (cm)	0,25 0,25 0,25
	b	Áp dụng hệ thức về cạnh và góc vào ΔABM vuông tại A, ta có: $AB = BC \cdot \sin C = 20 \cdot \sin 30^\circ = 10\text{cm}$ $AC = BC \cdot \cos C = 20 \cdot \cos 30^\circ = 10\sqrt{3}\text{cm}$ $\Rightarrow AM = 5\sqrt{3}$ Áp dụng tỉ số lượng giác cho tam giác vuông AMB, ta có:	0,5

		$\tan M = \frac{AB}{AM} = \frac{10}{5\sqrt{3}}$ $\Rightarrow \widehat{M} \approx 49^0$	
	c	c, ΔABM vuông tại A có $AK \perp BM \Rightarrow AB^2 = BK.BM$ ΔABC vuông tại A có $AH \perp BC \Rightarrow AB^2 = BH.BC$ $\Rightarrow BK.BM = BH.BC$ hay $\frac{BK}{BH} = \frac{BC}{BM}$ mà $\widehat{KBC}$ chung do đó $\Delta BKC \sim \Delta BHM$	0,5

Đề B

I. Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	B	A	D	A	B	C	D	C	A	B

II. Tự luận

CÂU	PHẦN	NỘI DUNG	ĐIỂM
13 (1,0 đ)	a	$7\sqrt{2} + 2\sqrt{18} - \sqrt{50} = 7\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2}$ $= 8\sqrt{2} .$	0.25 0.25
	b	$B = \sqrt{121} - \sqrt{12} \cdot \sqrt{3} = 11 - 6$ $= 5$	0.25 0.25
14 (1,0đ)		* Vẽ $y = x + 2$: Cho $x = 0$ thì $y = 2$ ta được điểm $P(0; 2)$. Cho $y = 0$ thì $x = -2$ ta có điểm $Q(-2; 0)$ Đồ thị hàm số $y = x + 2$ là đường thẳng đi qua hai điểm P, Q HS vẽ đúng hình	0,5 0,5
15 (1,5 đ)	a	$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{6\sqrt{x}-9}{x-3\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} - \frac{6\sqrt{x}-9}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}$ $= \frac{x-6\sqrt{x}+9}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)}$ $= \frac{(\sqrt{x}-3)^2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3)} = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$	0,25 0,25 0,25 0,25

	b	Với ĐK $x > 0, x \neq 9$ thì $A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}}$ Do đó $A > 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}} > 0$ Vì $\sqrt{x} > 0$ nên $\sqrt{x}-3 > 0 \Rightarrow x > 9$ Kết hợp với ĐKXD ta có $A > 0$ khi $x > 9$	0,25
16 (1,0 đ)		a, $\sqrt{(x-5)^2} = 3 \Leftrightarrow x-5 = 9$ $\Leftrightarrow x = 14$ Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{14\}$ b, $\sqrt{4x+20} - 3\sqrt{x+5} + \frac{4}{3}\sqrt{9x+45} = 6$ ĐKXD: $x \geq -5$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x+5} - 3\sqrt{x+5} + 4\sqrt{x+5} = 6$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x+5} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{x+5} = 2 \Leftrightarrow x+5 = 4 \Leftrightarrow x = -1$ (TMĐK) Vậy phương trình có tập nghiệm: $S = \{-1\}$	0,25 0,25 0,25
17 (2,5đ)		Tương tự đề 1	