

I- Phần đại số:

- Định nghĩa căn bậc hai, căn bậc hai số học, căn bậc 3 của số nguyên
- Tìm điều kiện xác định của căn thức
- So sánh hai biểu thức
- Áp dụng các phép biến đổi căn thức để rút gọn biểu thức, tính giá trị biểu thức
- Giải phương trình

II- Phần Hình Học

- Hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông
- Tỷ số lượng giác của góc nhọn
- Áp dụng các hệ thức và tỷ số lượng giác để giải tam giác, tính độ dài các đoạn thẳng

MA TRẬN KIỂM TRA GIỮA KỲ I NĂM HỌC 2023-2024
MÔN TOÁN 9

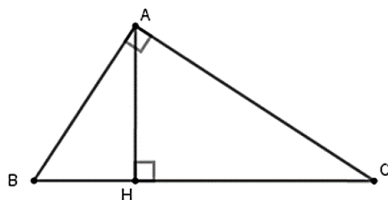
Cấp độ Chủ đề	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Cộng
	TNKQ	TL	TNKQ	TL	Vận dụng thấp (TL)	Vận dụng cao (TL)	
1. Căn bậc hai, căn bậc ba	Định nghĩa căn bậc hai, căn bậc ba, căn bậc hai số học,. Tìm ĐKXD của căn thức, Rút gọn căn thức		Áp dụng các phép biến đổi căn thức để rút gọn biểu thức		Rút gọn biểu thức, tính giá trị của biểu thức, tìm giá trị của x thỏa mãn điều kiện đề bài cho		
Số câu Số điểm Tỉ lệ %	3 1,5 15%			2 1,5 15%	2 1,5 15%		7 4,5đ 45%
2.giải phương trình					Giải phương trình có chứa căn thức		
Số câu Số điểm Tỉ lệ %					2 1,0 10%	1 0,5 5%	3 1,5đ 15%
3. Một số hệ thức giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông. Tỉ số lượng giác của góc nhọn	Nắm được các hệ thức liên hệ giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông Thuộc định nghĩa tỉ số lượng giác, một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông		Tính được độ dài các cạnh, góc trong tam giác vuông Áp một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông để tính cạnh hình vuông				
Số câu Số điểm Tỉ lệ %	3 1,5 15%			2 1,5 15%	2 1,0 10%		7 4,0 40%
Tổng số câu Số điểm	6 3,0 30%			4 3,0 30%	6 3,5 3,5%	1 0,5 5%	17 10 100%

I. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) **Chọn đáp án đúng nhất và ghi vào giấy làm bài****Câu 1:** Căn bậc hai số học của số a không âm là:

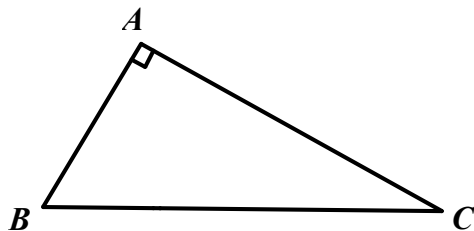
- A. số có bình phương bằng a B. $-\sqrt{a}$ C. $\sqrt{a}$ D. $\pm\sqrt{a}$

Câu 2: Điều kiện xác định của biểu thức $P(x) = \sqrt{x+10}$ là:

- A. $x \geq -10$ B. $x \leq 10$ C. $x \leq -10$ D. $x > -10$

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $AB^2 = BH \cdot BC$ B. $AB^2 = AH \cdot BC$ C. $AB^2 = CH \cdot BC$ D. $AC^2 = BH \cdot BC$

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A, $\sin C$ bằng

- A. $\sin C = \frac{AC}{BC}$ B. $\sin C = \frac{AB}{BC}$ C. $\sin C = \frac{BC}{AB}$ D. $\sin C = \frac{BC}{AC}$

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A. Hệ thức nào sau đây **không đúng**?

- A. $AB = BC \cdot \sin C$ B. $AC = AB \cdot \cot C$ C. $AB = AC \cdot \tan B$ D. $AB = BC \cdot \cos B$

Câu 6: Kết quả phép tính $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ là:

- A. $3 - 2\sqrt{5}$ B. $2 - \sqrt{5}$ C. $\sqrt{5} - 2$ D. Một kết quả khác.

PHẦN II: TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 7: (1,0 điểm) Tính

a) $\sqrt{20} - 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80} + \sqrt{125}$

b) $\left(1 - \frac{5+\sqrt{5}}{1+\sqrt{5}}\right)\left(\frac{5-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}} - 1\right)$

Câu 8: (1,5 điểm) Giải phương trình

a) $\sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45} = 12$

b) $\sqrt{3x} + 3\sqrt{27x} - 15 = 2\sqrt{12x} + 3$

c) $\sqrt{x-2000} + \sqrt{y-2001} + \sqrt{z-2002} = \frac{1}{2}(x+y+z) - 3000$

Câu 9: (2,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$

a. Tìm ĐKXĐ và rút gọn P.

b. Tìm giá trị của x để $P = \frac{1}{3}$

c. Tìm GTLN của P.

Câu 10: (2,5 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH chia cạnh huyền BC thành hai đoạn : BH = 4 cm và HC = 6 cm.

a) Tính độ dài các đoạn AH, AB, AC.

b) Gọi M là trung điểm của AC. Tính số đo góc AMB (làm tròn đến độ).

c) Kẻ AK vuông góc với BM (K thuộc BM). Chứng minh : BK.BM = BH.BC

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:

Chữ kí giám thị 1:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

TRƯỜNG THCS HÀ HUY TẬP

NĂM HỌC: 2023 - 2024

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN - LỚP 9

Hướng dẫn chấm gồm có 03 trang

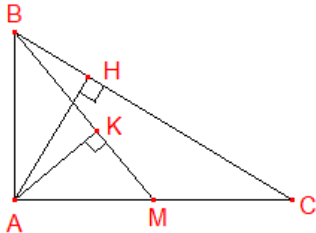
I. TRẮC NGHIỆM. (3 điểm) Mỗi câu đúng 0,5đ

1	2	3	4	5	6
C	A	A	B	C	C

II. TỰ LUẬN: (7 điểm)

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
7 (1,0đ)	a)	$\sqrt{20} - 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80} + \sqrt{125} = 2\sqrt{5} - 6\sqrt{5} - 12\sqrt{5} + 5\sqrt{5} = -11\sqrt{5}$	0,5
	b)	$\left(1 - \frac{5+\sqrt{5}}{1+\sqrt{5}}\right)\left(\frac{5-\sqrt{5}}{1-\sqrt{5}} - 1\right) = \left(1 - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+1)}{1+\sqrt{5}}\right)\left(\frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{1-\sqrt{5}} - 1\right)$ $= (1-\sqrt{5})(-\sqrt{5}-1) = -(1-\sqrt{5})(1+\sqrt{5}) = -(1-5) = -(-4) = 4$	0,5
8 (1,5đ)	a)	Câu 8: (1 điểm) Giải phương trình	
		$\sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45} = 12$	
		$\Leftrightarrow 2\sqrt{x+5} - 2\sqrt{x+5} + 3\sqrt{x+5} = 12$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x+5} = 12$ $\Leftrightarrow \sqrt{x+5} = 4$ $\Leftrightarrow x+5 = 16$ $\Leftrightarrow x = 11$	0,25 0,25
	b)	$\sqrt{3x} + 3\sqrt{27x} - 15 = 2\sqrt{12x} + 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{3x} + 9\sqrt{3x} - 4\sqrt{3x} = 3 + 15$ $\Leftrightarrow 6\sqrt{3x} = 18$ $\Leftrightarrow \sqrt{3x} = 3$ $\Leftrightarrow 3x = 9$ $\Leftrightarrow x = 3$	0,25 0,25
	c)	c) $\sqrt{x-2000} + \sqrt{y-2001} + \sqrt{z-2002} = \frac{1}{2}(x+y+z) - 3000$	

		$\text{ĐK: } \begin{cases} x - 2000 \geq 0 \\ y - 2001 \geq 0 \\ z - 2002 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2000 \\ y \geq 2001 \\ z \geq 2002 \end{cases}$ Phương trình đã cho tương đương với $(x - 2000 - 2\sqrt{x - 2000} + 1) + (y - 2001 - 2\sqrt{y - 2001} + 1) + (z - 2002 - 2\sqrt{z - 2002} + 1) = 0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x - 2000} - 1)^2 + (\sqrt{y - 2001} - 1)^2 + (\sqrt{z - 2002} - 1)^2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x - 2000} - 1 = 0 \\ \sqrt{y - 2001} - 1 = 0 \\ \sqrt{z - 2002} - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x - 2000} = 1 \\ \sqrt{y - 2001} = 1 \\ \sqrt{z - 2002} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2000 = 1 \\ y - 2001 = 1 \\ z - 2002 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2001 \\ y = 2002 \\ z = 2003 \end{cases} \text{KL:}$ Phương trình có nghiệm: $x = 2001; y = 2002; z = 2003$	0,25
			0,25
9 (2,0đ)	a)	Cho biểu thức: $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$ ĐKXĐ: $x \geq 0; x \neq 9$ $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$ $= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-3) + 2\sqrt{x}(\sqrt{x}+3) - 3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$ $= \frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-3x-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$ $= \frac{3\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} = \frac{3(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)} = \frac{3}{\sqrt{x}+3}$	0,25
			0,25
			0,5
	b)	b. Tìm giá trị của x để $P = \frac{1}{3}$ $P = \frac{1}{3}$ $\Leftrightarrow \frac{3}{\sqrt{x}+3} = \frac{1}{3}$ $\Leftrightarrow 9 = \sqrt{x} + 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} = 6$ $\Leftrightarrow x = 36$	0,25
	c)	c. Tìm GTLN của P. ta có $\sqrt{x} + 3 \geq 3$ dấu = xảy ra khi $x = 0$	0,25

		$\frac{3}{\sqrt{x+3}} \leq \frac{3}{3} = 1$ GTLN của P là P=1 khi x = 0	0,25
10 (2,5đ)			0,5
	a)	Xét tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH Ta có: $AH^2 = BH \cdot CH = 4 \cdot 6 = 24$ $\Rightarrow AH = 2\sqrt{6}$ cm $BC = BH + CH = 4 + 6 = 10$ cm $AB^2 = BH \cdot BC = 4 \cdot 10 = 40 \Rightarrow AB = 2\sqrt{10}$ cm $AC^2 = CH \cdot BC = 6 \cdot 10 = 60 \Rightarrow AC = 2\sqrt{15}$ cm	0,5 0,25 0,25
	b)	M là trung điểm của AC $\Rightarrow AM = \sqrt{15}$ cm Xét tam giác ABM vuông tại A Ta có $\tan \angle AMB = \frac{AB}{AM} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{15}} = 1,633$ $\Rightarrow \widehat{AMB} = 59^\circ$	0,25 0,25
	c)	Tam giác AMB vuông tại A có $AB^2 = BK \cdot BM$ Tam giác ABC vuông tại A có $AB^2 = BH \cdot BC$ $\Rightarrow BK \cdot BM = BH \cdot BC$	0,25 0,25