

TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRÃI

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I - TOÁN 9

Năm học 2022 – 2023

PHẦN A – ĐẠI SỐ

Chương I. CĂN BẬC HAI – CĂN BẬC BA.

- + Dạng toán 1. Tìm điều kiện xác định của biểu thức chứa căn bậc hai.
- + Dạng toán 2: Tính giá trị của biểu thức:
- + Dạng toán 3. Giải phương trình chứa dấu căn thức.
- + Dạng toán 4. Rút gọn biểu thức chứa dấu căn thức.

PHẦN B – HÌNH HỌC

Chương I. HỆ THỨC TRONG TAM GIÁC VUÔNG.

- + Dạng toán 1. Hệ thức giữa cạnh và đường cao.
- + Dạng toán 2. Hệ thức giữa cạnh và góc: Tỷ số lượng giác, Tính chất của tỷ số lượng giác, Hệ thức giữa cạnh và góc.

I. ĐẠI SỐ

*** TRẮC NGHIỆM**

Câu 1: Giá trị của x để căn thức bậc hai $\sqrt{2x-6}$ có nghĩa là:

- A. 3; B. -3; C. 4; D. 6.

Câu 2: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$. Kết quả là:

- A. $2 - \sqrt{3}$; B. $\sqrt{3} - 2$; C. $-2 - \sqrt{3}$; D. $2 + \sqrt{3}$.

Câu 3: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{(3-\sqrt{11})^2}$. Kết quả là:

- A. $3 - \sqrt{11}$; B. $-3 + \sqrt{11}$; C. $-3 - \sqrt{11}$; D. $3 + \sqrt{11}$.

Câu 4: Khai phương tích 12. 30. 40, ta được:

- A. 1200; B. 120; C. 12; D. 240.

Câu 5: Cho biểu thức: $(3-a)^2 - \sqrt{0,2} \cdot \sqrt{180a^2}$. Kết quả rút gọn biểu thức là::

- A. $9 - 12a + a^2$ nếu $a \geq 0$; B. $9 + 12a + a^2$; C. $9 + a^2$ nếu $a \geq 0$; D. $9 + a^2$.

Câu 6: Tìm x, biết: $\sqrt{25x} = 10$. Kết quả là:

- A. $x = -4$; B. $x = 5$; C. $x = 4$; D. $x = 10$.

Câu 7: Tìm x, biết: $\sqrt{9(x^2 - 6x + 9)} - 15 = 0$. Kết quả là:

- A. $x = 8$; $x = 2$; B. $x = 8$; $x = -2$; C. $x = -8$; $x = -2$; D. $x = -8$; $x = 2$.

Câu 8: Tính: $\frac{\sqrt{12500}}{\sqrt{500}}$. Kết quả là:

- A. -5; B. 5; C. 10; D. 25.

Câu 9: Rút gọn biểu thức: $5xy \cdot \sqrt{\frac{25x^2}{y^6}}$ với $x < 0$; $y > 0$. Kết quả là:

- A. $\frac{-25x^2}{y^2}$; B. $\frac{25x^2}{y^2}$; C. $\frac{-5x^2}{y^2}$; D. $\frac{5x^2}{y^2}$.

Câu 10: Giải phương trình: $\sqrt{3} \cdot x^2 - \sqrt{12} = 0$. Kết quả là:

- A. $x = \sqrt{2}$, $x = -\sqrt{2}$ B. $x = -\sqrt{2}$; C. $x = \sqrt{2}$; D. $x = 0, x = -\sqrt{2}$.

Câu 11: Rút gọn biểu thức: $3\sqrt{5} + \sqrt{20} + \sqrt{45}$. Kết quả là:

- A. $8\sqrt{5}$; B. $-8\sqrt{5}$; C. $5\sqrt{8}$; D. $-5\sqrt{8}$.

Câu 12: Cho biểu thức: $3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} + 28$ với $x \geq 0$. Kết quả rút gọn biểu thức trên là:

- A. $-14\sqrt{2x} + 28$; B. $-14\sqrt{2x} - 28$; C. $14\sqrt{2x} + 28$; D. $14\sqrt{2x} - 28$.

Câu 13: Rút biểu thức: $\frac{2}{2a-1} \sqrt{5a^2(1-4a+4a^2)}$ với $a > 0$. Kết quả rút gọn biểu thức là:

- A. $-2a\sqrt{5}$; B. $5a\sqrt{2}$; C. $10\sqrt{a}$ D. $2a\sqrt{5}$.

Câu 14: Khử mẫu của biểu thức lấy căn $\sqrt{\frac{2}{3}}$. Kết quả là:

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

Câu 15: 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 16: Rút gọn biểu thức: $\frac{1}{2}\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} + 5\sqrt{1\frac{1}{3}}$. Kết quả là:

- A. $\frac{17}{3}\sqrt{3}$; B. $\frac{3}{17}\sqrt{3}$; C. $\frac{-17}{3}\sqrt{3}$; D. $\frac{-3}{17}\sqrt{3}$.

Câu 17: Cho biểu thức: $M = \left(\frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-2\sqrt{a}+1}$ với $a > 0$; $a \neq 1$. Rút gọn biểu thức

M, ta được:

- A. $M = \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$; B. $M = \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}}$; C. $M = \frac{1-\sqrt{a}}{\sqrt{a}}$; D. $M = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}$.

Câu 18: Rút gọn biểu thức: $(\sqrt{5}-1)\sqrt{6+2\sqrt{5}}$. Kết quả là:

A. -4; B. $\sqrt{5}$; C. 4; D. -5.

Câu 19: Cho biểu thức $A = \sqrt{3-x} + x$. Giá trị lớn nhất của A là:

A. $\frac{13}{4}$ khi $x = \frac{11}{4}$; B. $\frac{4}{13}$ khi $x = \frac{11}{4}$; C. $\frac{13}{4}$ khi $x = 3$.

Câu 20: Giải phương trình: $\sqrt{x-5} + 2\sqrt{4x-20} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-45} = 12$. Kết quả :

A. $x=12$; B. $x = 15$; C. $x = 14$; D. $x = 20$.

* TỰ LUẬN

Dạng 1: Tìm điều kiện xác định.

Bài 1: Với giá trị nào của x thì các biểu thức sau đây xác định:

- | | | | |
|-------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1) $\sqrt{-2x+3}$ | 2) $\sqrt{\frac{2}{x^2}}$ | 3) $\sqrt{\frac{4}{x+3}}$ | 4) $\sqrt{\frac{-5}{x^2+6}}$ |
| 5) $\sqrt{3x+4}$ | 6) $\sqrt{1+x^2}$ | 7) $\sqrt{\frac{3}{1-2x}}$ | 8) $\sqrt{\frac{-3}{3x+5}}$ |

Bài 2: Tìm x để các biểu thức sau có nghĩa :

- | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|
| 1) $\sqrt{-2x}$ | 2) $\sqrt{15x}$ | 3) $\sqrt{2x+1}$ | 4) $\sqrt{3-6x}$ |
| 5) $\frac{1}{2-\sqrt{x}}$ | 6) $\frac{3}{\sqrt{x^2-1}}$ | 7) $\sqrt{2x^2+3}$ | 8) $\frac{5}{\sqrt{-x^2-2}}$ |

Bài 3: Tìm x để các biểu thức sau có nghĩa :

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|
| 1) $\sqrt{3x-1}$ | 2) $\sqrt{x^2+3}$ | 3) $\sqrt{5-2x}$ | 4) $\sqrt{x^2-2}$ |
| 5) $\frac{1}{\sqrt{7x-14}}$ | 6) $\sqrt{x^2-3x+7}$ | 7) $\sqrt{2x-1}$ | 8) $\sqrt{x^2-9}$ |
| 9) $\sqrt{\frac{x+3}{7-x}}$ | 10) $\sqrt{6x-1} + \sqrt{x+3}$ | | |

Dạng 2: Tính giá trị của biểu thức:

Bài 1: Tính

- | | | |
|--|--|---|
| 1) $\sqrt{5} - \sqrt{48} + 5\sqrt{27} - \sqrt{45}$ | 2) $(\sqrt{5} + \sqrt{2})(3\sqrt{2} - 1)$ | 3) $3\sqrt{50} - 2\sqrt{75} - 4\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{3}} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}$ |
| 4) $\sqrt{(\sqrt{3}-3)^2} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$ | 5) $\sqrt{48-2\sqrt{135}} - \sqrt{45} + \sqrt{18}$ | 6) $\frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{6}{2-\sqrt{10}} - \frac{20}{\sqrt{10}}$ |

Bài 2: Tính

$$\begin{array}{lll}
 1) 3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} & 2) (2\sqrt{3} + 4)(\sqrt{3} - 2) & 3) \sqrt{3+2\sqrt{2}} + \sqrt{(\sqrt{2} - 2)^2} \\
 4) \sqrt{4-\sqrt{15}} - \sqrt{4+\sqrt{15}} + \sqrt{6} & 5) \left(\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} - 2 \right) \left(\frac{4}{1+\sqrt{5}} + 4 \right) & 6) \frac{1}{5}\sqrt{50} - 2\sqrt{96} - \frac{\sqrt{30}}{\sqrt{15}} + 12\sqrt{\frac{1}{6}}
 \end{array}$$

Bài 3: Rút gọn biểu thức

$$\begin{array}{lll}
 1) \sqrt{12} + 5\sqrt{3} - \sqrt{48} & 2) 5\sqrt{5} + \sqrt{20} - 3\sqrt{45} & 3) 2\sqrt{32} + 4\sqrt{8} - 5\sqrt{18} \\
 4) 3\sqrt{12} - 4\sqrt{27} + 5\sqrt{48} & 5) \sqrt{12} + \sqrt{75} - \sqrt{27} & 6) 2\sqrt{18} - 7\sqrt{2} + \sqrt{162} \\
 7) 3\sqrt{20} - 2\sqrt{45} + 4\sqrt{5} & 8) (\sqrt{2} + 2)\sqrt{2} - 2\sqrt{2} & 9) \frac{1}{\sqrt{5}-1} - \frac{1}{\sqrt{5}+1}
 \end{array}$$

Bài 4: Tính

$$\begin{array}{lll}
 1) 2\sqrt{28} + 2\sqrt{63} - 3\sqrt{175} + \sqrt{112} & 2) (\sqrt{125} + \sqrt{245} - \sqrt{5}) : \sqrt{5} & 3) \frac{\sqrt{33}}{\sqrt{11}} + \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} - \frac{1}{2-\sqrt{3}} \\
 4) 6\sqrt{\frac{8}{9}} - 5\sqrt{\frac{32}{25}} + 14\sqrt{\frac{18}{49}} & 5) 5\sqrt{48} - 4\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \sqrt{108} & 6) (\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{3}
 \end{array}$$

Dạng 3: Giải phương trình.

Bài 1: Giải phương trình :

$$\begin{array}{lll}
 1) 2\sqrt{3} - \sqrt{4+x^2} = 0 & 2) \sqrt{16x+16} - \sqrt{9x+9} = 1 & 3) 3\sqrt{2x} + 5\sqrt{8x} - 20 - \sqrt{18x} = 0 \\
 4) \sqrt{4(x+2)^2} = 8 & 5) \sqrt{4x+3} = 2 & 6) \sqrt{x^2+4x+4} - 2 = 0
 \end{array}$$

Bài 2 : Giải phương trình

$$\begin{array}{lll}
 1) \sqrt{1-x} + \sqrt{4-4x} - \frac{1}{3}\sqrt{16-16x} + 5 = 0 & 2) \sqrt{x-2} - 3\sqrt{x^2-4} = 0 & 3) \sqrt[3]{4x+1} = \sqrt[3]{-7} \\
 4) 2\sqrt{3x} - 4\sqrt{12x} = 12 - \sqrt{75x} & 5) \sqrt{9x-9} - 4\sqrt{x-1} + 2\sqrt{4x-4} = 15 & 6) \sqrt{x^2+6x+9} - 2 = 0
 \end{array}$$

Dạng 4: Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai

Bài 1 : Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1-x} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} + 1 \right)$

a. Tìm x để A có nghĩa

b. Rút gọn A

c. Tính A với $x = \frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

Bài 2: Cho biểu thức $A = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{a-\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{a}+1} + \frac{2}{a-1} \right)$

a) Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị A biết $a = 4 + 2\sqrt{3}$

c) Tìm a để $A < 0$.

Bài 3: Cho biểu thức
$$C = \left(\frac{2 + \sqrt{a}}{2 - \sqrt{a}} - \frac{2 - \sqrt{a}}{2 + \sqrt{a}} - \frac{4a}{a - 4} \right) : \left(\frac{2}{2 - \sqrt{a}} - \frac{\sqrt{a} + 3}{2\sqrt{a} - a} \right)$$

- Rút gọn C
- Tìm giá trị của a để B > 0
- Tìm giá trị của a để B = -1

Bài 4: Cho biểu thức
$$D = \frac{2\sqrt{x} - 9}{x - 5\sqrt{x} + 6} - \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x} + 1}{3 - \sqrt{x}}$$

- Rút gọn D
- Tìm x để D < 1
- Tìm giá trị nguyên của x để D ∈ Z

Bài 5: Cho biểu thức :
$$P = \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} + \frac{1 - \sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} \right)$$

- Rút gọn P
- Tính giá trị của P biết $x = \frac{2}{2 + \sqrt{3}}$
- Tìm giá trị của x thỏa mãn : $P\sqrt{x} = 6\sqrt{x} - 3 - \sqrt{x - 4}$

Bài 6 : Cho biểu thức :
$$P = \left(\frac{4\sqrt{x}}{2 + \sqrt{x}} + \frac{8x}{4 - x} \right) : \left(\frac{\sqrt{x} - 1}{x - 2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$$

- Tìm giá trị của x để P xác định
- Rút gọn P
- Tìm x sao cho P > 1

Bài 7 : Cho biểu thức :
$$C = \left(\frac{\sqrt{x}}{3 + \sqrt{x}} + \frac{x + 9}{9 - x} \right) : \left(\frac{3\sqrt{x} + 1}{x - 3\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$$

- Tìm giá trị của x để C xác định
- Rút gọn C
- Tìm x sao cho C < -1

Bài 8: Cho biểu thức:
$$P = \left(\frac{x + 2}{\sqrt{x} + 1} - \sqrt{x} \right) : \left(\frac{\sqrt{x} - 4}{1 - x} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} \right)$$

- Rút gọn P
- Tìm x để P < 1
- Tìm x để đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 9: Cho biểu thức:
$$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 4} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 4} \right) : \frac{\sqrt{4x}}{x - 16}$$

- Tìm điều kiện của x để A xác định

- b. Với điều kiện xác định tìm được ở trên hãy rút gọn biểu thức A
c. Tính A khi $x = 8 - 2\sqrt{15}$

II. HÌNH HỌC

* LÝ THUYẾT:

1. Các hệ thức về cạnh và đường cao lượng trong tam giác vuông

Cho tam giác ABC vuông tại A (h.vẽ)

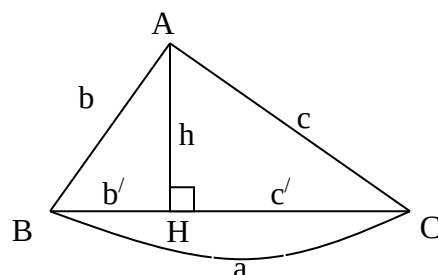
Khi đó ta có

$$1) b^2 = ab' \quad ; \quad c^2 = ac' \Rightarrow a^2 = b^2 + c^2$$

$$2) h^2 = b'c'$$

$$3) bc = ah$$

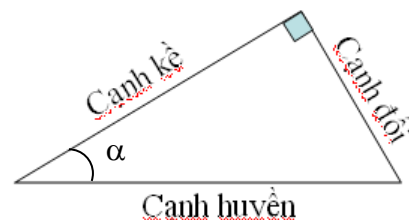
$$4) \frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$$



2. Định nghĩa các tỉ số lượng giác của góc nhọn

$$\sin \alpha = \frac{\text{Cạnh đối}}{\text{Cạnh huyền}} \quad \cos \alpha = \frac{\text{Cạnh kề}}{\text{Cạnh huyền}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{Cạnh đối}}{\text{Cạnh kề}} \quad \cot \alpha = \frac{\text{Cạnh kề}}{\text{Cạnh đối}}$$



3. Một số tính chất của các tỉ số lượng giác

* Cho hai góc α và β phụ nhau. Khi đó

$$\sin \alpha = \cos \beta \quad \tan \alpha = \cot \beta$$

$$\cos \alpha = \sin \beta \quad \cot \alpha = \tan \beta$$

* Cho góc nhọn α . Ta có: $0 < \sin \alpha < 1$; $0 < \cos \alpha < 1$; $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \quad ; \quad \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \quad ; \quad \tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$$

4. Các hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông

Cho tam giác vuông tại A.

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

$$c = a \cdot \sin C$$

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

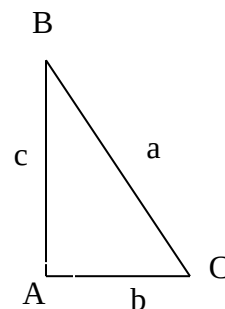
$$c = b \cdot \tan C$$

$$b = a \cdot \cos C$$

$$c = a \cdot \cos B$$

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

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



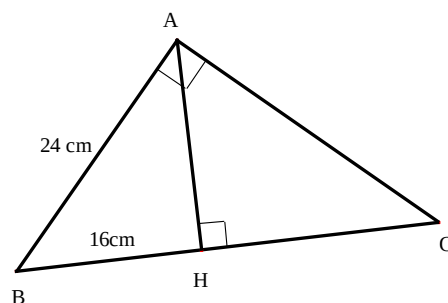
* TRẮC NGHIỆM

Câu 1:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, biết $AB = 24$ cm, $BH = 16$ cm. Tính BC ?

Kết quả là :

- A. $BC = 16$ cm; B. $BC = 36$ cm;
C. $BC = 26$ cm; D. $BC = 24$ cm.

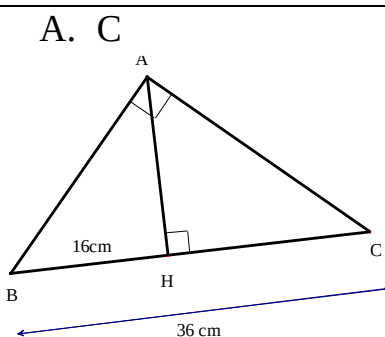


Câu 2:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, biết $BH = 16$ cm, $BC = 36$ cm. Tính HC?

Kết quả là :

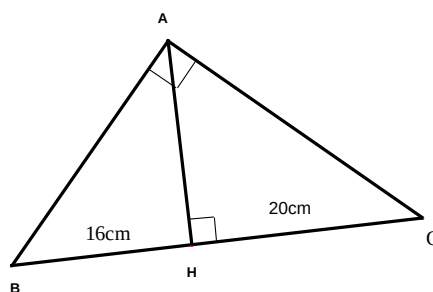
- A. $HC = 15$ cm; B. $HC = 22$ cm;
C. $HC = 20$ cm; D. $HC = 18$ cm.



Câu 3:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, biết $BH = 16$ cm, $HC = 20$ cm. Tính AH? Kết quả là :

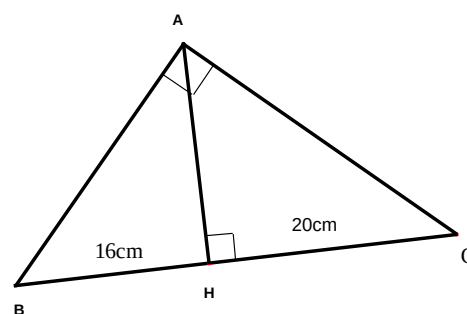
- A. 15 cm; B. $8\sqrt{3}$ cm;
C. $5\sqrt{3}$ cm; D. $8\sqrt{5}$ cm.



Câu 4:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, biết $BH = 16$ cm, $HC = 20$ cm. Tính AC? Kết quả là :

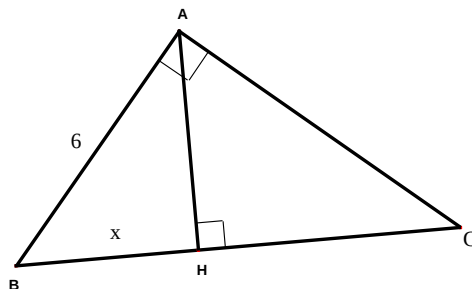
- A. $12\sqrt{5}$ cm; B. $6\sqrt{5}$ cm;
C. $5\sqrt{12}$ cm; D. $8\sqrt{5}$ cm.



Bài 5:

Cho hình vẽ: Tính x ? Ta có kết quả:

- A. $x = 3,6$; B. $x = 2,4$;
C. $x = 4,8$; D. $x = 5,6$.

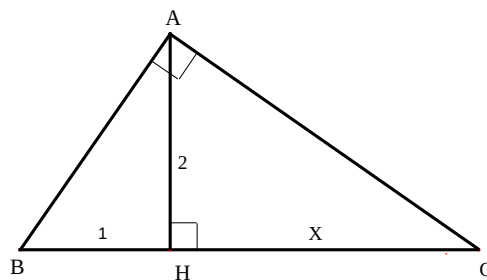


Bài 6:

Cho hình vẽ:

Tính x ? Ta có kết quả:

- A. $x = 8$; B. $x = 6$;
C. $x = 4$; D. $x = 10$.

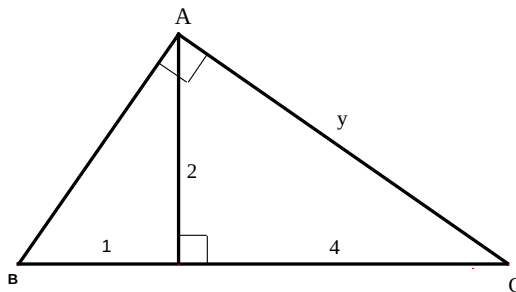


Bài 7:

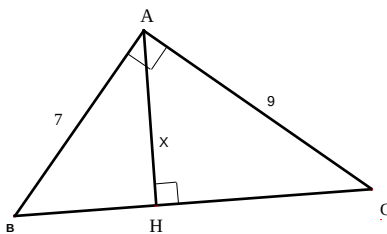
Cho hình vẽ:

Tính y ? Ta có kết quả:

- A. 20; B. 5;
C. $5\sqrt{2}$; D. $2\sqrt{5}$



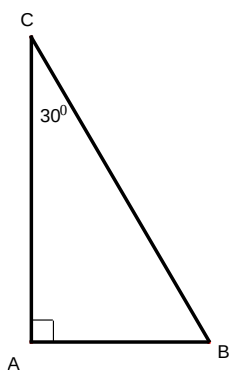
Bài 8: Cho hình vẽ:



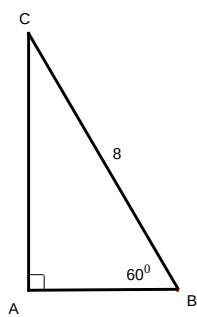
Tính x ? Ta có kết quả:

- A. $x = 12,5$; B. $x \approx 5,525$; C. $x = 10$; D. $x \approx 10,8$

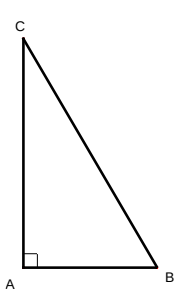
Bài 9:

Trong hình vẽ: Độ dài cạnh AC bằng: A. $\frac{17\sqrt{3}}{2}$; B. $\frac{2\sqrt{3}}{17}$; C. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$; D. $\frac{17\sqrt{2}}{3}$	
---	--

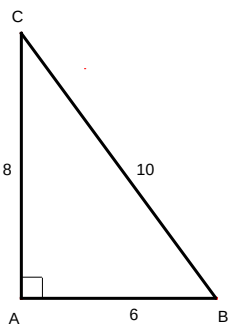
Bài 10:

Cho hình vẽ: Độ dài cạnh AC bằng: A. $2\sqrt{3}$; B. $3\sqrt{3}$; C. $4\sqrt{3}$; D. $4\sqrt{5}$	
--	---

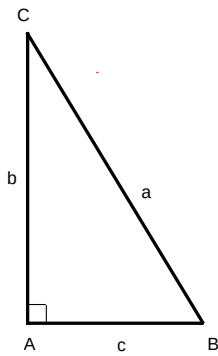
Bài 11:

Cho hình vẽ: Sin B bằng : A. $\frac{AB}{AC}$; B. $\frac{CA}{CB}$; C. $\frac{CB}{CA}$; D. $\frac{AB}{AC}$	
--	--

Bài 12:

Trong hình vẽ : Cos C bằng : A. $\frac{5}{4}$; B. $\frac{5}{3}$; C. $\frac{4}{5}$; D. $\frac{3}{5}$	
---	--

Bài 13:

Trong hình vẽ : $\tan C$ bằng : A. $\frac{b}{a}$; B. $\frac{a}{c}$; C. $\frac{b}{c}$; D. $\frac{c}{b}$	
---	--

Bài 14:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Biết $\sin B = 0,6$. Tính $\cos B$, ta được:

- A. $\cos B = 0,8$; B. $\cos B = \frac{4}{3}$; C. $\cos B = 0,6$; D. $\cos B = 0,5$.

Bài 15: Tính : $\frac{\sin 25^\circ}{\cos 65^\circ}$. Kết quả là:

- A. 3; B. 2; C. 1; D. 4

Bài 16: Tính : $\tan 58^\circ - \cot 32^\circ$. Kết quả là:

- A. 1; B. 0; C. 2; D. 3

Bài 17: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, biết $AC = 10 \text{ cm}$, $\hat{C} = 30^\circ$. Giải tam giác vuông ABC ta có kết quả:

- A. $\hat{B} = 60^\circ$; $AB \approx 5,774 \text{ cm}$; $BC \approx 11,547 \text{ cm}$ B. $\hat{B} = 50^\circ$; $AB = 7 \text{ cm}$; $BC \approx 11,547 \text{ cm}$;
- C. $\hat{B} = 60^\circ$; $AB \approx 5,774 \text{ cm}$; $BC = 14 \text{ cm}$; D. $\hat{B} = 45^\circ$; $AB \approx 5,774 \text{ cm}$; $BC \approx 11,547 \text{ cm}$

Bài 18:

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, biết $AB = 21 \text{ cm}$, $AC = 18 \text{ cm}$. Tính Số đo góc B. kết quả là:

- A. $\hat{B} \approx 41^\circ$ B. $\hat{B} \approx 49^\circ$; C. $\hat{B} = 30^\circ$; D. $\hat{B} = 53^\circ$

Bài 19:

Thang AB dài 6m dựa vào tường tạo thành góc 60° so với mặt đất, khi đó chiều cao của thang đạt được so với mặt đất là :

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

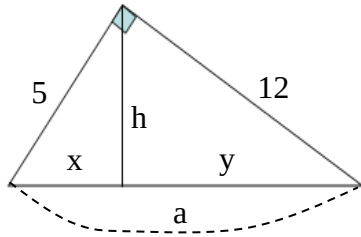
Bài 20:

Cho $\triangle ABC$ nhọn, biết $AC = 8 \text{ cm}$, $\hat{ABC} = 70^\circ$; $\hat{ACB} = 45^\circ$. Tính độ dài AB? Kết quả là :

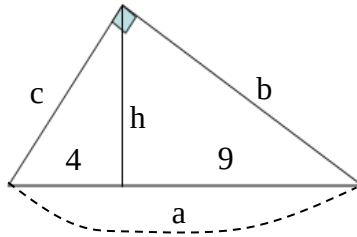
A. $AB = 15 \text{ cm}$; B. $AB \approx 6 \text{ cm}$; C. $AB = 10 \text{ cm}$; D. $AB = 20 \text{ cm}$

* TỰ LUẬN

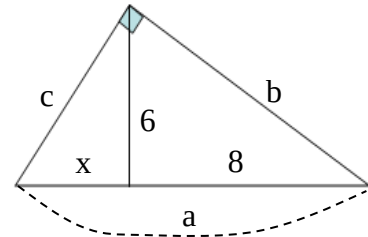
Bài 1. Cho các hình vẽ sau ở mỗi hình vẽ cho 2 cạnh. Hãy tính các cạnh còn lại.



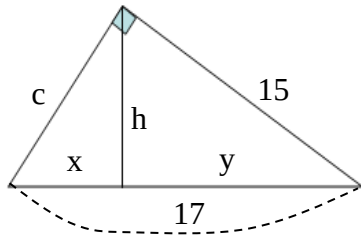
(hình 1)



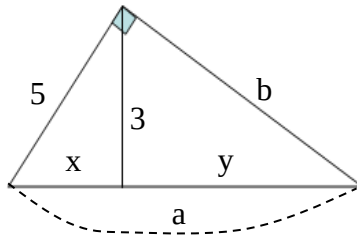
(hình 2)



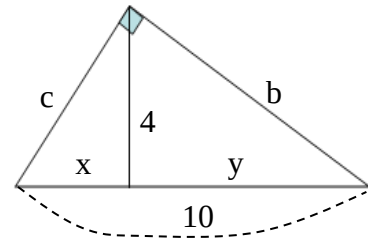
(hình 3)



(hình 4)



(hình 5)



(hình 6)

Bài 2. a) Cho $\cos \alpha = 0,6$. Tính $\sin \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$.

b) $\tan \alpha = 1,5$. Tính $\cot \alpha$, $\sin \alpha$, $\cos \alpha$.

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A. Giải tam giác vuông trong các trường hợp sau:

a) $\widehat{B} = 40^\circ$ và $AB = 7 \text{ cm}$

b) $\widehat{C} = 30^\circ$ và $BC = 16 \text{ cm}$.

c) $AB = 18 \text{ cm}$ và $AC = 21 \text{ cm}$

d) $AC = 12 \text{ cm}$ và $BC = 13 \text{ cm}$

Bài 4: Sắp xếp các tỉ số sau theo thứ từ tăng dần:

a) $\sin 30^\circ$, $\cos 42^\circ$, $\cos 67^\circ$, $\sin 38^\circ$, $\sin 75^\circ$

b) $\tan 27^\circ$, $\cot 49^\circ$, $\tan 80^\circ$, $\tan 25^\circ$, $\cot 50^\circ$.

Bài 5. Cho tam giác ABC, có góc $B = 40^\circ$, góc $C = 30^\circ$ đường cao $AH = 6 \text{ cm}$. Tính AB, AC và BC.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A. Biết $AB = 7 \text{ cm}$ và $AC = 21 \text{ cm}$. Tính các tỉ số lượng giác của góc B và C.

Bài 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Cho biết $AB = 24 \text{ cm}$, $BH = 16 \text{ cm}$. Tính BC, HC, AH, AC.

(Số đo độ dài đoạn thẳng làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Cho biết $AB = 30 \text{ cm}$, $BH = 18 \text{ cm}$. Tính BC, HC, AH, AC.

Bài 9: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 18 \text{ cm}$, $BC = 30 \text{ cm}$.

a) Tính các tỉ số lượng giác góc C. Từ đó suy ra các tỉ số lượng giác góc B.

b) Tính số đo góc B.

Bài 10: Cho tam giác ABC có $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 4,5 \text{ cm}$, $BC = 7,5 \text{ cm}$.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.

b) Tính các góc B, C và đường cao AH của tam giác.

c) Tính diện tích của tam giác ABC.

Bài 11 : Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH chia cạnh huyền BC thành hai đoạn BH và CH lần lượt có độ dài là 4cm và 9cm. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC.

a) Tính độ dài đoạn thẳng DE.

b) Các đường thẳng vuông góc với DE tại D và E lần lượt cắt BC tại M và N. Chứng minh M là trung điểm của BH và N là trung điểm của CH.

c) tính diện tích của tứ giác DEMN.

Bài 12. Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB = 15\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$.

a) Tính BC, B, C.

b) Phân giác của góc A cắt BC tại E. Tính BE, CE.

c) Từ E kẻ EM và EN lần lượt vuông góc với AB và AC. Hỏi tứ giác AMEN là hình gì? Tính chu vi và diện tích của tứ giác AMEN

d) Chứng minh: $\frac{1}{AB} + \frac{1}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{AE}$.

Bài 13. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$). Vẽ $BH \perp CD$ (H thuộc CD) .

Cho biết $BH = 12\text{cm}$, $DH = 16\text{cm}$, $CH = 9\text{ cm}$, $AD = 14\text{cm}$.

a) Tính độ dài DB , BC .

b) Chứng minh tam giác DBC vuông

c) Tính các góc của hình thang ABCD (làm tròn đến độ)

Bài 14. Cho tam giác nhọn ABC và các đường cao BD và CE . Trên CE lấy điểm M sao cho góc $AMC = 90^\circ$, trên BD lấy điểm N sao cho góc $ANB = 90^\circ$. Chứng minh tam giác AMN cân.

Bài 15: Cho tam giác ABC nhọn, đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC.

a) Chứng minh: $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

b) Chứng minh: $\triangle AMN \sim \triangle ABC$. Từ đó suy ra $MAH = MNH$

c) Chứng minh: $CH = \frac{BC \tan B}{\tan B + \tan C}$

Bài 16: Cho tam giác ABC nhọn, đường cao AH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC.

a) Chứng minh $AM \cdot AB = AN \cdot AC$

b) Chứng minh $\frac{S_{AMN}}{S_{ABC}} = \sin^2 B \cdot \sin^2 C$.

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN TOÁN LỚP 9
Năm học 2022-2023

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu		Vận dụng				Cộng
				Cấp độ thấp		Cấp độ cao		
		TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Căn thức bậc hai.		- Thực hiện được các phép tính và biến đổi căn thức bậc hai đơn giản.		-Vận dụng được các phép biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn thức bậc hai để tính giá trị của biểu thức, rút gọn biểu thức, chứng minh đẳng thức, -Giải bài toán tìm x.		Biến đổi biểu thức chứa căn thức bậc hai, tìm giá của x để biểu thức nhận giá trị nguyên; tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức, chứng minh bất đẳng thức,		
Số câu Số điểm Tỉ lệ %		2 1,0 điểm 10%	3 2,0 điểm 20%		4 3,0 điểm 30%		1 0,5 điểm 5%	10 6,5 điểm (65%)
2 . Hệ thức lượng trong tam giác vuông.		- Áp dụng các hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông để tính các yếu tố về cạnh, đường cao, hình chiếu của các cạnh góc vuông trên cạnh huyền. - Giải tam giác vuông		- Vận dụng các hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông để: Chứng minh hệ thức - Vận dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn để giải bài toán thực tế.				
Số câu Số điểm Tỉ lệ %		4 2,0 điểm 20%			2 1,5 điểm 15%			4 3,5 điểm (35%)
Tổng số câu Tổng số điểm %		9 5,0điểm 50,0%		6 4,5điểm 45,0%		1 1 điểm 5%		16 10điểm 100%

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN TOÁN: LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề này có 02 trang)

I. TRẮC NGHIỆM (3điểm):

Câu 1: Rút gọn biểu thức: $3\sqrt{2} - 4\sqrt{18} + 2\sqrt{32}$. Ta được kết quả là:

- A. $-\sqrt{2}$. B. $-17\sqrt{2}$. C. $23\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 2: Rút gọn biểu thức: $\sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$. Ta được kết quả là:

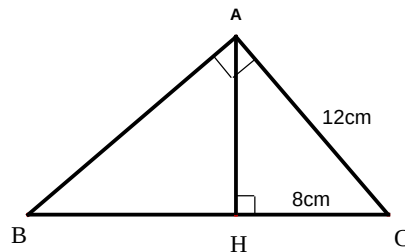
- A. $2-\sqrt{5}$. B. $2+\sqrt{5}$. C. $-2-\sqrt{5}$. D. $2-\sqrt{5}$.

Câu 3:

Cho hình vẽ, biết $AC = 12$ cm, $CH = 8$ cm. Tính BC ?

Kết quả là :

- A. $BC = 12$ cm. B. $BC = 13$ cm.
C. $BC = 16$ cm. D. $BC = 18$ cm.

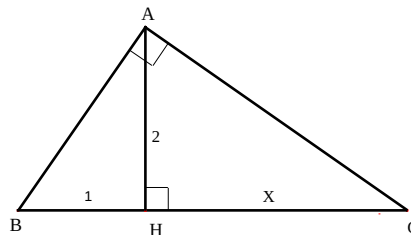


Câu 4:

Cho hình vẽ, Tính x ?

Ta có kết quả là:

- A. $x = 8$. B. $x = 6$.
C. $x = 10$. D. $x = 4$.



Câu 5: Thang AB dài 6,7m tựa vào tường làm thành góc 63° với mặt đất, khi đó chiều cao của thang đạt được so với mặt đất xấp xỉ

- A. 8m B. 6m C. 7m D. 9m

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $AC = 9$ cm; $C = 54^\circ$. Khi đó độ dài cạnh AB và số đo góc B lần lượt là:

- A. 12,387cm; 46° B. 7,281cm; 36° C. 12,387cm; 36° D. 6,539cm; 36°

II. Tự luận (7 điểm)

Câu 7 (2 điểm):

a) $\frac{\sqrt{99}}{\sqrt{11}}$

b) $(5\sqrt{48} - 4\sqrt{27}) : \sqrt{3}$

c) $\frac{2}{\sqrt{5}-2} - \frac{2}{\sqrt{5}+2}$

Câu 8 (1,5 điểm): Tìm x biết:

a) $\sqrt{2x+4} = 6$

b) $\sqrt{x^2 - 2x + 1} - 3 = 0$

Câu 9 (1,5 điểm):

Cho biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{2}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{x+4}{\sqrt{x}+2}$ ($x > 0$; $x \neq 4$)

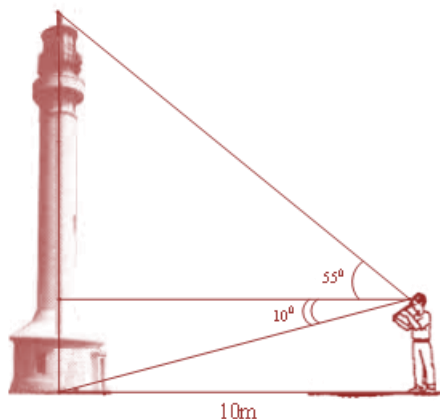
a) Rút gọn biểu thức A

b) Tìm giá trị của x để $A > 0$

Câu 10 (1,5 điểm):

a) Cho tam giác DEF vuông tại D, đường cao DH. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H lên DE và DF. Chứng minh rằng: $DM \cdot DE = DN \cdot DF$

b) Một người quan sát đứng cách một cái tháp 10m, nhìn thẳng đỉnh tháp và chân tháp lần lượt dưới 1 góc 55° và 10° so với phương ngang của mặt đất. Hãy tính chiều cao của tháp.



Câu 11 (0,5 điểm): Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $B = \frac{x-1}{\sqrt{x+2}-\sqrt{3}}$

-HẾT-

Họ và tên thí sinh : Chữ ký giám thị I :

Số báo danh :

