

Đề thi giữa kì 1 lớp 9 môn Toán Đề 2

Bản quyền thuộc về GiaiToan

Nghiêm cấm mọi hình thức sao chép nhằm mục đích thương mại.

I. Trắc nghiệm (2 điểm)

Hãy viết chữ cái in hoa trước phương án đúng trong các câu sau vào bài làm.

Câu 1: Kết quả khai căn của biểu thức $\sqrt{\frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}{5}}$ là:

A. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

B. $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$

Câu 2: Điều kiện của a để căn thức $\sqrt{2a-4}$ có nghĩa:

A. $a \leq 2$

B. $a = 2$

C. $a \neq 2$

D. $a \geq 2$

Câu 3: Kết quả của phép tính $\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{125}$ là

A. -2

B. 2

C. -8

D. -5

Câu 4: Giá trị của biểu thức $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$ là:

A. $1-\sqrt{5}$

B. $\sqrt{5}-1$

C. -4

D. 4

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 6cm, AC = 8cm, kẻ AH vuông góc với BC. Khi đó AH có độ dài là:

A. 6,3

B. 4,8

C. 5,4

D. 5,2

Câu 6: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\sin 25^\circ > \sin 50^\circ$

B. $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

C. $\tan 35^\circ = \cot 55^\circ$

D. $\cos 60^\circ > \cos 80^\circ$

Câu 7: Chọn khẳng định đúng dưới đây

A. $\tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$

B. $\cot \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

C. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$

D. $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1$

Câu 8: Một cây gỗ cao đặt dựa vào tường biết khoảng cách từ chân cây gỗ đến chân tường là 2m, góc giữa cây gỗ và mặt đất là 60° . Hỏi cây gỗ cao bao nhiêu mét?

A. 4m

B. 6m

C. 12m

D. 8m

II. Tự luận

Câu 1 (3 điểm):

1. Thực hiện các phép tính:

a) $\sqrt{14+6\sqrt{5}} - \sqrt{14-6\sqrt{5}}$

b) $\sqrt{(\sqrt{5}+1)\sqrt{6-2\sqrt{5}}}$

c) $\frac{15}{\sqrt{6}-1} + \frac{8}{\sqrt{6}+2} + \frac{6}{3-\sqrt{6}} - 9\sqrt{6}$

Câu 2 (2 điểm): Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$

a) Tìm giá trị x để biểu thức A có nghĩa. Rút gọn biểu thức A

b) Tính giá trị của A khi x = 9

c) Tính giá trị của x để biểu thức A = 0,5

Câu 3 (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. Gọi M là trung điểm của AC. Kẻ AK vuông góc với BM (K thuộc BM).

a. Tính độ dài các đoạn AH, AB, AC.

b. Tính số đo góc AMB.

c. Chứng minh: BK.BM = BH.BC.

Câu 4: Tìm tất cả các số dương a, b, c thỏa mãn $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$

Đáp án Đề thi giữa kì 1 lớp 9 môn Toán Đề 2

I. Trắc nghiệm

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

II. Tự luận

Câu 1

a) Ta có:

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{14+6\sqrt{5}} - \sqrt{14-6\sqrt{5}} \\
 &= \sqrt{9+2.3\sqrt{5}+5} - \sqrt{9-2.3\sqrt{5}+5} \\
 &= \sqrt{3^2+2.3\sqrt{5}+(\sqrt{5})^2} - \sqrt{3^2-2.3\sqrt{5}+(\sqrt{5})^2} \\
 &= \sqrt{(3+\sqrt{5})^2} - \sqrt{(3-\sqrt{5})^2} \\
 &= |3+\sqrt{5}| - |3-\sqrt{5}| \\
 &= 3+\sqrt{5} - (3-\sqrt{5}) \\
 &= 3+\sqrt{5} - 3 + \sqrt{5} = 2\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

b) Ta có:

$$\begin{aligned}
 & \sqrt{(\sqrt{5}+1)\sqrt{6-2\sqrt{5}}} = \sqrt{(\sqrt{5}+1)\sqrt{(\sqrt{5})^2 - 2\sqrt{5} + 1^2}} \\
 &= \sqrt{(\sqrt{5}+1)\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}} \\
 &= \sqrt{(\sqrt{5}+1)|\sqrt{5}-1|} \\
 &= \sqrt{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)} = \sqrt{5-1} = \sqrt{4} = 2
 \end{aligned}$$

c) Ta có:

$$\begin{aligned}
 & \frac{15}{\sqrt{6}-1} + \frac{8}{\sqrt{6}+2} + \frac{6}{3-\sqrt{6}} - 9\sqrt{6} \\
 &= \frac{15(\sqrt{6}+1)}{6-1} + \frac{8(\sqrt{6}-2)}{6-4} + \frac{6(3+\sqrt{6})}{9-6} - 9\sqrt{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{15(\sqrt{6}+1)}{5} + \frac{8(\sqrt{6}-2)}{2} + \frac{6(3+\sqrt{6})}{3} - 9\sqrt{6} \\
 &= \frac{15(\sqrt{6}+1)}{5} + \frac{8(\sqrt{6}-2)}{2} + \frac{6(3+\sqrt{6})}{3} - 9\sqrt{6} \\
 &= \frac{90(\sqrt{6}+1)}{30} + \frac{120(\sqrt{6}-2)}{30} + \frac{60(3+\sqrt{6})}{30} - \frac{270\sqrt{6}}{30} \\
 &= \frac{90(\sqrt{6}+1)+120(\sqrt{6}-2)+60(3+\sqrt{6})-270\sqrt{6}}{30} \\
 &= \frac{90\sqrt{6}+90+120\sqrt{6}-240+180+60\sqrt{6}-270\sqrt{6}}{30} \\
 &= \frac{30}{30} = 1
 \end{aligned}$$

Câu 2

 a. Điều kiện xác định: $x \geq 0; x \neq 25$

$$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{x-25} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$$

$$A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{10\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)} - \frac{5}{\sqrt{x}+5}$$

$$A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+5)}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)} - \frac{10\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)} - \frac{5(\sqrt{x}-5)}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)}$$

$$A = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+5) - 10\sqrt{x} - 5(\sqrt{x}-5)}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)}$$

$$A = \frac{x + 5\sqrt{x} - 10\sqrt{x} - 5\sqrt{x} + 25}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)}$$

$$A = \frac{x - 10\sqrt{x} + 25}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)} = \frac{(\sqrt{x}-5)^2}{(\sqrt{x}-5)(\sqrt{x}+5)} = \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+5}$$

 b. Thay $x = 9$ vào biểu thức ta có: $A = \frac{\sqrt{9}-5}{\sqrt{9}+5} = \frac{3-5}{3+5} = \frac{-2}{8} = -\frac{1}{4}$

 Kết luận khi $x = 9$ thì $A = -\frac{1}{4}$

c. Ta có:

$$A = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}+5} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}+5+2(\sqrt{x}-5)=0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}+5+2\sqrt{x}-10=0$$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{x}-5=0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} = \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{25}{9}$$

Kết luận $A = 2$ khi $x = \frac{25}{9}$

Câu 3:

Xét tam giác ABC vuông tại A ta có:

$$AH^2 = HB.HC = 4.6 \Rightarrow AH = 2\sqrt{6} \text{ (cm)}$$

$$AB^2 = BC.HB = 10.4 = 40 \Rightarrow AB = 2\sqrt{10} \text{ (cm)}$$

$$AC^2 = BC.HC = 10.6 = 60 \Rightarrow AC = 2\sqrt{15} \text{ (cm)}$$

b. Tam giác ABM vuông tại A

$$\tan \angle AMB = \frac{AB}{AM} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{15}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \Rightarrow \angle AMB \approx 59^\circ$$

c. Tam giác ABM vuông tại A có: $AK \perp BM \Rightarrow AB^2 = BK.BM$

Tam giác ABM vuông tại A có: $AH \perp BC \Rightarrow AB^2 = BH.BC$

$$\Rightarrow BK.BM = BH.BC$$

Câu 4:

Không mất tính tổng quát giả sử

$$1 \leq a \leq b \leq c$$

$$\Rightarrow 2 = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \leq \frac{3}{a}$$

$$\Rightarrow a = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1 \leq \frac{2}{y} \Rightarrow \begin{cases} y = 1(L) \\ y = 2 \Rightarrow z = 2 \end{cases}$$

Vậy (1; 2; 2) và các hoán vị của chúng là nghiệm của phương trình

GIAITOAN