

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM)

Chọn chữ cái đứng trước khẳng định đúng và ghi ra giấy kiểm tra

Câu 1: Kết quả của phép tính $\sqrt{(-12)^2 + 5^2}$ là:

- A. -10 B. 10 C. 13 D. -13

Câu 2: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. $\cos B$ bằng:

- A. $\frac{AB}{AC}$ B. $\frac{BH}{AB}$ C. $\frac{AH}{BH}$ D. $\frac{AC}{BC}$

Câu 3: Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-5}$ là:

- A. $x \geq 0; x \neq 5$ B. $x > 0; x \neq 9$ C. $x \geq 0; x \neq 9; x \neq 25$ D. $x \geq 0; x \neq 25$

Câu 4: Kết quả của phép tính $\sqrt{13+2\sqrt{30}} - \sqrt{13-2\sqrt{30}}$ là:

- A. $2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{10}$ C. 6 D. $-2\sqrt{3}$

Câu 5: Cho $\triangle DEF$ vuông tại D, đường cao DH. Khẳng định nào sai ?

- A. $\frac{1}{DH^2} = \frac{1}{EH^2} + \frac{1}{HF^2}$ B. $DH \cdot EF = DE \cdot DF$ C. $DE^2 = EH \cdot EF$ D. $DH^2 = EH \cdot HF$

Câu 6: Giá trị của biểu thức $\sqrt[3]{-216}$ là:

- A. 6 B. -6 C. ± 6 D. 14

Câu 7: Biết $\tan \alpha = 0,726$. vậy số đo của góc α (làm tròn đến phút) là :

- A. $35^\circ 58'$ B. $35^\circ 59'$ C. $35^\circ 9'$ D. $35^\circ 97'$

Câu 8:

Cho góc nhọn α . Các khẳng định sau khẳng định nào sai ?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ B. $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ C. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ D. $\cot \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1: (1 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $a) 3\sqrt{80} - 3\sqrt{125} + 10\sqrt{5} + 7\sqrt{(3-\sqrt{5})^2}$

b) $\frac{13}{\sqrt{20}-\sqrt{7}} + \frac{1}{2-\sqrt{5}} + \frac{2\sqrt{7}-7}{\sqrt{7}}$

Bài 2: (1 điểm) Tìm x biết:

a, $3\sqrt{4x^2-12x+9} = 15$

b, $3\sqrt{16x+80} - 11\sqrt{x+5} + \frac{2}{3}\sqrt{9x+45} = 18$

Bài 3: (2 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+3} \text{ và } B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+3} - \frac{x+3}{9-x} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \quad (x > 0; x \neq 4; x \neq 9)$$

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 49$.
- 2) Rút gọn biểu thức B.
- 3) Tìm các giá trị của x để biểu thức $\frac{B}{A} < 0$.

Bài 4(1 điểm): Chiều dài bóng cột cờ trên mặt đất là 8 m. Tại thời điểm đó thì góc mà tia nắng mặt trời tạo với mặt đất là 52° . Hỏi cột cờ cao bao nhiêu mét?(Làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

Bài 5 (2,5 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ đường cao AH, kẻ HE vuông góc với AB tại E; HF vuông góc với AC tại F.

a, Biết $FA = 4\text{cm}$, $FC = 9$. Tính độ dài HF; AH (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2) và số đo góc C (Làm tròn đến phút)?

Lưu ý: Các số liệu trên chỉ được dùng cho câu a

b, Chứng minh: $AE \cdot AB = AF \cdot AC$. Từ đó chứng minh $\triangle AEF$ đồng dạng với $\triangle ACB$

c, Chứng minh: $\frac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ACB}} = \sin^2 B \cdot \sin^2 C$

Bài 6(0,5đ) Giải phương trình: $\sqrt{3-x} + 2\sqrt{3x-2} - 3 = x$

-----Chúc các em làm bài tốt-----

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 ĐIỂM)

Chọn chữ cái đứng trước khẳng định đúng và ghi ra giấy kiểm tra

Câu 1: Kết quả của phép tính $\sqrt{(-12)^2 + 16^2}$ là:

- A. 20 B. -20 C. 40 D. -40

Câu 2: Giá trị của biểu thức $\sqrt[3]{-729}$ là:

- A. 9 B. -9 C. 81 D. ± 9

Câu 3: Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{2-\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ là:

- A. $x \geq 0; x \neq 4$ B. $x \geq 0; x \neq 1$ C. $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 4$ D. $x > 0; x \neq 1$

Câu 4: Kết quả của phép tính $\sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ là:

- A. $2\sqrt{3}$ B. -4 C. 4 D. $-2\sqrt{3}$

Câu 5: Cho ΔMNP vuông tại P, đường cao PH. Khẳng định nào sai ?

- A. $PH.MH = PM.PN$ B. $\frac{1}{PH^2} = \frac{1}{PN^2} + \frac{1}{PM^2}$ C. $PM^2 = MH.MN$ D. $PN^2 = HN.MN$

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. $\sin C$ bằng:

- A. $\frac{AB}{AC}$ B. $\frac{AC}{BC}$ C. $\frac{AH}{BH}$ D. $\frac{AH}{AC}$

Câu 7: Cho góc nhọn α . Các khẳng định sau khẳng định nào sai ?

- A. $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ B. $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ C. $\tan \alpha . \cot \alpha = 1$ D. $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1$

Câu 8: Biết $\tan \alpha = 0,45$, vậy số đo của góc α (làm tròn đến phút) là :

- A. $24^\circ 12'$ B. $24^\circ 13'$ C. $24^\circ 14'$ D. $24^\circ 10'$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $3\sqrt{2} - 4\sqrt{18} + \sqrt{32} + \sqrt{(2-\sqrt{2})^2}$

b) $\frac{4}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-2} + \frac{2\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$

Bài 2: (2 điểm) Tìm x, biết:

a) $4\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 12$

b) $\sqrt{18x+9} - \sqrt{8x+4} + \frac{1}{3}\sqrt{2x+1} = 4$

Bài 3: (2 điểm) Cho hai biểu thức:

$A = \frac{2\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}}$ và $B = \left(\frac{15-\sqrt{x}}{x-25} + \frac{2}{\sqrt{x}+5} \right) : \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-5}$ với $x \geq 0, x \neq 25$.

- 1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 16$.
- 2) Rút gọn biểu thức B.
- 3) Tìm các giá trị nguyên của x để $P = A + B$ có giá trị nguyên.

Bài 4: (1 điểm) Chiều dài bóng cột cờ trên mặt đất là 7,5 m. Tại thời điểm đó thì góc mà tia nắng trời tạo với mặt đất là 60° . Hỏi cột cờ cao bao nhiêu mét ?

Bài 5: (2,5 điểm) Cho tam giác MNP vuông tại M. Vẽ đường cao MK, kẻ KI vuông góc với MP tại I; KJ vuông góc với MN tại J.

a, Biết $MJ = 18\text{cm}$, $JN = 8\text{cm}$. Tính độ dài KJ; MK và số đo góc N (Làm tròn đến phút)?

Lưu ý: Các số liệu trên chỉ được dùng cho câu a

b, Chứng minh: $MN \cdot MJ = MP^2$. Từ đó chứng minh: $\triangle MIJ$ đồng dạng $\triangle MNP$

c, Chứng minh: $\frac{S_{\triangle MIJ}}{S_{\triangle MNP}} = \sin^2 N \cdot \sin^2 P$

Bài 6: (0,5 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{2-x} + \sqrt{3x-2} = x+1$

-----Chúc các em làm bài tốt-----