

ĐỀ 1

Bài 1(2,5 điểm) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{x+2\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}-3} \text{ và } B = \frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{2\sqrt{x}+1}{3-\sqrt{x}} \text{ với } (x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9)$$

- a) Tính giá trị của A khi $x = 16$.
- b) Rút gọn biểu thức B
- c) Biết rằng $P = A : B$. Tìm giá trị nhỏ nhất của P

Bài 2(3,0 điểm) Giải các phương trình sau:

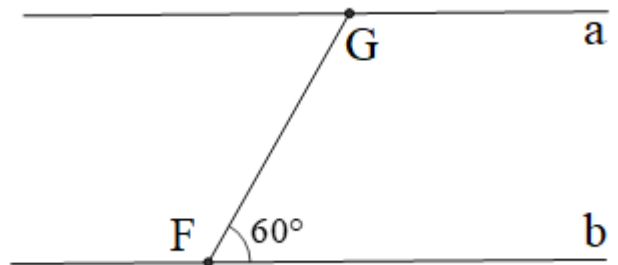
- a) $\sqrt{x-5} = 2$
- b) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 5$
- c) $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = x + 1$
- d) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} = \sqrt{4x^2 - 12x + 9}$

Bài 3(3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$), đường cao AH ($H \in BC$). Vẽ phân giác AD của góc BAH ($D \in BH$). Cho M là trung điểm của BA.

- a) Cho $AC = 3cm; AB = 4cm$. Hãy giải tam giác ABC? (Làm tròn đến độ)
- b) Tính diện tích tam giác AHC
- c) Chứng minh rằng: $\frac{DH}{DB} = \frac{HC}{AC}$
- d) Gọi E là giao điểm của DM và AH. Chứng minh: $S_{\Delta AEC} = S_{\Delta DEC}$

Bài 4(1,0 điểm)

Một con thuyền ở địa điểm F di chuyển từ bờ sông b sang bờ sông a với vận tốc trung bình là 6 km/h, vượt qua khúc sông nước chảy mạnh trong 5 phút. Biết đường đi của con thuyền là FG, tạo với bờ sông một góc 60° .



- a) Tính FG
- b) Tính chiều rộng của khúc sông (làm tròn đến mét)

-----Hết-----

ĐỀ 2

Bài 1(1,5 điểm) Thực hiện phép tính.

a). $\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 15\sqrt{\frac{1}{5}}$. b). $\frac{\sqrt{35}-\sqrt{7}}{\sqrt{5}-1} + \frac{12}{\sqrt{7}-1}$. c). $\sqrt{8 + 2\sqrt{7}} - \sqrt{28}$.

Bài 2(2 điểm) Giải các phương trình sau:

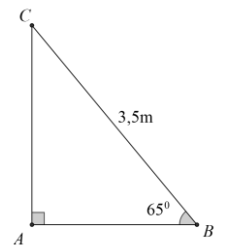
a) $\sqrt{7x - 3} = 5$. b) $5\sqrt{4x - 16} - \frac{7}{3}\sqrt{9x - 36} = 36 - 3\sqrt{x - 4}$.
c) $\sqrt{x^2 - 36} - \sqrt{x - 6} = 0$. d) $x^2 + 2 = \sqrt{3 - 4x + 2x^2 + 4x^3}$.

Bài 3(2 điểm)

Cho biểu thức $M = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$ và $P = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} + \frac{2+8\sqrt{x}}{x-1} - \frac{2}{1-\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 1; x \neq 5$

- a) Tính giá trị của M khi $x = 9$. b) Chứng minh $P = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1}$.
c) Đặt $Q = M \cdot P + \frac{x-5}{\sqrt{x}}$. Hãy so sánh Q với 3.

Bài 5 (1 điểm): Một cái thang dài 3,5m đặt dựa vào tường, góc “an toàn” giữa thang và mặt đất để thang không đổ khi người trèo lên là 65° . Khoảng cách “an toàn” từ chân tường đến chân thang (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Bài 4(3,5 điểm) Cho tam giác ABC nhọn, đường cao AK .

- a) Giải tam giác ACK biết $\hat{C} = 30^\circ, AK = 3\text{cm}$.
b) Chứng minh $AK = \frac{BC}{\cot B + \cot C}$.
c) Biết $BC = 5\text{cm}, \hat{B} = 68^\circ, \hat{C} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC (kết quả làm tròn chữ số thập phân thứ nhất).
d) Vẽ hình chữ nhật $CKAD$, DB cắt AK tại N .

Chứng minh rằng $\frac{1}{AK^2} = \frac{\cot^2 \widehat{ACB}}{DN^2} + \frac{1}{DB^2}$.

ĐỀ 3

Bài 1(2 điểm) Thực hiện phép tính

a) $A = 3\sqrt{125} + \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$

b) $B = (2 + \sqrt{7})\sqrt{11 - 4\sqrt{7}} - \frac{\sqrt{20+5}}{\sqrt{5+2}}$

c) $C = \sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ - \tan 35^\circ + \cot 55^\circ - \frac{\cot 32^\circ}{\tan 58^\circ}$

Bài 2(1,5 điểm).

Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{9x - 27} - \sqrt{x - 3} = 6$.

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

Bài 3(2,5 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{x+\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{5\sqrt{x}-2}{x-2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$ với $x > 0; x \neq 4$

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$.

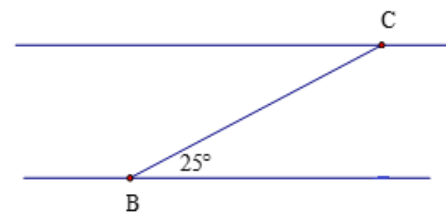
2) Rút gọn biểu thức B .

3) Tìm các giá trị của x để $B \leq -\frac{1}{2}$.

4) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{6A}{B}$

Bài 4(3,5 điểm)

1) Một con thuyền đi qua một khúc sông theo hướng từ B đến C (như hình vẽ) với vận tốc $3,5\text{km/h}$ trong 12 phút. Biết rằng đường đi của thuyền tạo với bờ sông một góc 25° . Hãy tính chiều rộng của khúc sông ? (Kết quả tính theo đơn vị km , làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



2) Cho tam giác ABC nhọn có đường cao AH . Gọi E là hình chiếu của H trên AB .

a. Biết $AE = 3,6\text{cm}$; $BE = 6,4\text{cm}$. Tính AH, EH và góc B . (Số đo góc làm tròn đến độ)

b. Kẻ HF vuông góc với AC tại F . Chứng minh $AB \cdot AE = AC \cdot AF$.

c. Đường thẳng qua A và vuông góc với EF cắt BC tại D ; EF cắt AH tại O .

Chứng minh rằng $S_{ADC} = \frac{S_{AOE}}{\sin^2 B \cdot \sin^2 C}$

Bài 5(0,5 điểm) Giải phương trình $2\sqrt{2x - 1} = 8 - \sqrt[3]{x + 3}$.

-----HẾT-----

ĐỀ 4

Bài 1(2 điểm): Tính.

a) $2\sqrt{9} + 6\sqrt{4} - 3\sqrt{25}$

b) $\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2}$.

c) $\frac{5+\sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3+1}} - (\sqrt{3} + \sqrt{5})$

d) $\frac{2}{\sqrt{3+1}} - \frac{1}{\sqrt{3-2}} + \frac{6}{\sqrt{3+3}}$

Bài 2(2 điểm): Giải phương trình

a) $\frac{1}{3}\sqrt{9x+9} - 2\sqrt{x+1} + 8\sqrt{\frac{4x+4}{25}} = 11$

b) $\sqrt{x-1} = 3-x$

Bài 3(2 điểm): Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-3}{x-\sqrt{x}+1}$ và $B = \left(\frac{3\sqrt{x}+6}{x-9} - \frac{2}{\sqrt{x}-3}\right) : \frac{1}{\sqrt{x}+3}$

(với $x \geq 0$; $x \neq 9$).

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 4$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho biểu thức $P = A.B$. Chứng minh $|P| = P$ với $x \geq 0$; $x \neq 9$.

Bài 4(3,5 điểm) (Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ hai và số đo góc làm tròn đến độ).

1) Một máy bay bay với vận tốc 5m/s lên cao theo phương tạo với đường băng một góc 40° . Hỏi sau 6 phút máy bay ở độ cao bao nhiêu so với đường băng.

2) Cho tam giác ABC vuông tại A , kẻ AH vuông góc với BC tại H , biết $BH = 3,6\text{cm}$; $CH = 6,4\text{cm}$.

a) Hãy tính độ dài các đoạn thẳng AH, AB và tính số đo HCA

b) Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của H lên AB và AC . Chứng minh tam giác AMN đồng dạng với tam giác ACB .

c) Tính diện tích tứ giác $BMNC$

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

-----Hết-----

ĐỀ 5

Bài 1(2 điểm). Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{12} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75} - \sqrt{48}$.

b) $1 + 2\sqrt{27} - \sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$.

c) $\sqrt{32} + \frac{\sqrt{62}}{\sqrt{31}} - 12\sqrt{\frac{1}{2}} + \frac{6}{\sqrt{2}}$.

d) $\frac{2}{\sqrt{3}-1} + \frac{2}{\sqrt{3}+1} + \frac{3-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$.

Bài 2(2 điểm). Tìm x biết

a) $3\sqrt{2x-3} - 6 = 9$.

b) $\sqrt{2}x^2 - \sqrt{98} = 0$.

c) $\sqrt{x^2-9} + \sqrt{x-3} = 0$.

d) $\frac{2}{3}\sqrt{9x-9} - \frac{1}{4}\sqrt{16x-16} +$

$27\sqrt{\frac{x-1}{81}} = 4$.

Bài 3(2,0 điểm). Cho hai biểu thức

$P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{1-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1}$ và $Q = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x+2}}$ ($x \geq 0; x \neq 1$)

a) Tính giá trị của Q tại $x = 7 - 4\sqrt{3}$.

b) Rút gọn $M = P \cdot Q$.

c) Tính các giá trị của x để $M < \frac{-1}{3}$.

d) Tìm giá trị nhỏ nhất của M .

Bài 4(3,5 điểm)

1) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}; AC = 8\text{cm}$. Vẽ AH vuông góc BC tại H .

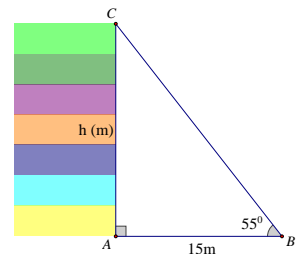
a) Tính AH, HB, HC .

b) Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC . Gọi O là giao điểm của AH và EF . Chứng minh 4 điểm A, E, F, H cùng thuộc một đường tròn và $HB \cdot HC = 4 \cdot OE \cdot OF$.

c) Gọi M là trung điểm BC . Chứng minh $S_{AEMF} = \frac{1}{2}S_{ABC}$.

2) Một tòa nhà có chiều cao $h(m)$. Khi tia nắng tạo với mặt đất một góc 55° thì bóng của tòa nhà trên mặt đất dài $15m$. Tính chiều cao h của tòa nhà.

(Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 5(0,5 điểm) Với các số thực dương x, y thỏa mãn $x + y \leq 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)\sqrt{1 + x^2y^2}$

ĐỀ 6

Bài 1 (2 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $3\sqrt{8} - 6\sqrt{\frac{1}{18}} + \frac{\sqrt{2}-2}{\sqrt{2}}$. b) $\sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$.

c) $\frac{4}{\sqrt{3}+1} - \frac{5}{\sqrt{3}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}-3}$.

Bài 2 (2 điểm) Giải phương trình:

a) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 3 = 0$ b) $\sqrt{1+x} + \frac{1}{2}\sqrt{16x+16} - 6 = 0$

c) $3x - \sqrt{x+1} + 1 = 0$.

Bài 3 (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} + \frac{x+9}{9-x}$ với $x \geq 0; x \neq 9$.

a) Tính giá trị biểu thức của A khi $x = 4$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Biết $C = \frac{B}{A}$. Tìm x nguyên để $C < \frac{-1}{3}$.

Bài 4 (1,5 điểm) Hải đăng Đá Lát là một trong những ngọn hải đăng cao nhất Việt Nam, được đặt trên đảo Đá Lát ở vị trí cực Tây Quần đảo, thuộc xã đảo Trường Sa, huyện Trường Sa, tỉnh Khánh Hòa. Ngọn hải đăng được xây dựng năm 1994, cao 42 mét, có tác dụng chỉ vị trí đảo, giúp tàu thuyền hoạt động trong vùng biển Trường Sa định hướng và xác định được vị trí của mình. Một người đi trên tàu đánh



cá muốn đến ngọn hải đăng Đá Lát, người đó đứng trên mũi tàu cá và dùng giác kế đo được góc giữa mũi tàu và tia nắng chiếu từ đỉnh ngọn hải đăng đến tàu là 10° .

a) Tính khoảng cách từ tàu đến chân ngọn hải đăng (làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

b) Biết cứ đi 10m thì tàu đó hao tốn hết 0,02 lít dầu. Hỏi tàu đó đi đến ngọn hải đăng Đá Lát cần tối thiểu bao nhiêu lít dầu?

Bài 5(2 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH .

a) Cho $AB = 6\text{cm}$ và $AC = 8\text{cm}$ Tính BC , BH , góc B (là tròn đến độ)

b) Kẻ $HD \perp AB$ tại D , $HE \perp AC$ tại E . Chứng minh $AD \cdot AB = AE \cdot AC$

c) Gọi I là trung điểm BC , AI cắt DE tại K . Chứng minh: $\frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AD^2} + \frac{1}{AE^2}$.

Bài 6(0,5 điểm) Cho $x = 1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}$. Tìm giá trị biểu thức: $P = x^5 - 4x^4 + x^3 - x^2 - 2x + 2019$.

ĐỀ 7

Bài 1(1,5 điểm) Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{5^2 + 12^2}$ b) $B = \sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) - \sqrt{3}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ c) $D = \frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{5} + 2} - \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} - 2}$.

Bài 2(1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x - 1} + \sqrt{4x - 4} = 9$ b) $\sqrt{x^2 - 9} - x + 3 = 0$

c) $(x + 2)(x + 3) - 2\sqrt{x^2 + 5x + 3} = 6$

Bài 3(3,0 điểm)

Cho $A = \frac{-3\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3}$ và $B = \frac{3\sqrt{x} - 2}{x - 5\sqrt{x} + 6} - \frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{3\sqrt{x} - 2}{3 - \sqrt{x}}$ với $x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 16$

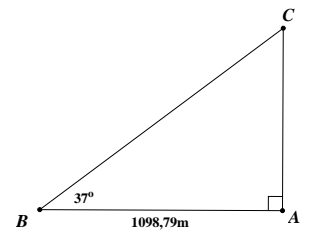
b) Chứng minh $B = \frac{-3\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2}$

c) Tìm x để $B > -3$

d) Với $x > 9$, đặt $P = \frac{A}{B}$, so sánh P và 1.

Bài 4(3,5 điểm)

1. Tòa nhà Burj Khalifa (Các tiểu vương quốc Ả Rập thống nhất) được khánh thành ngày 4/1/2010 là một công trình kiến trúc cao nhất thế giới. Khi tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 37° thì bóng của tòa nhà trên là 1098,79m. Tính chiều cao của tòa nhà (kết quả cuối cùng được làm tròn đến phần nguyên, các kết quả khác được làm tròn hai chữ số thập phân).



2. Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH . Kẻ $HE \perp AB$ tại E và $HF \perp AC$ tại F .

a) Cho $HC = 16\text{cm}, HB = 9\text{cm}$. Tính AB, AC, AH . Lưu ý: các số liệu này chỉ được dùng cho câu a.

b) Chứng minh $AB \cdot AE = AF \cdot AC$ và $HF = \frac{AB \cdot AC^2}{BC^2}$.

c) Chứng minh $BE^2 + CF^2 \geq EF^2$. Khi nào dấu bằng xảy ra?

Bài 5(0,5 điểm)

Cho $a, b, c \geq 0$ và thỏa mãn $(a + b)(b + c)(c + a) = 8$. Chứng minh $ab + bc + ca \leq 3$.

-----Hết-----

ĐỀ 8

Bài 1. Tính giá trị biểu thức .

1) $5\sqrt{20} - 3\sqrt{12} + 5\sqrt{\frac{1}{5}} - 2\sqrt{27}$

2) $\sqrt{125} + 2 + \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$

3) $\frac{9}{\sqrt{10}-1} + \frac{5\sqrt{2}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

4) $\sin 32^\circ + 3 \cos^2 23^\circ - \cos 58^\circ +$

$3 \cos^2 67^\circ - \frac{\cot 16^\circ}{\tan 74^\circ}$

Bài 2. Giải các phương trình.

a) $\sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45} = 6.$

b) $\sqrt{9x^2 - 6x + 1} = 9.$

c) $\sqrt{2x-1} - 2\sqrt{x} + 1 = 0.$

Bài 3. Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x+3}}{x-4}$ và $B = \frac{-4}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2}$ (với $x \geq 0; x \neq 4$).

a) Tính giá trị của A khi $x = 9$.

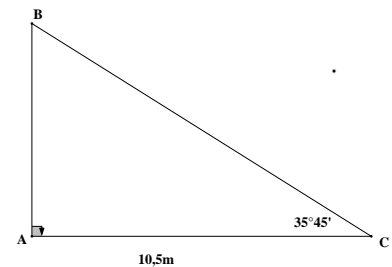
b) Rút gọn biểu thức B.

c) So sánh $P = \frac{A}{B}$ với 1 khi $x > 4$.

Bài 4.

1) Tính chiều cao cột cờ, biết bóng của cột cờ được chiếu bởi ánh sáng của Mặt Trời xuống đất dài

10.5m và góc tạo bởi tia sáng với mặt đất là $35^\circ 45'$



2) Cho tam giác ABC vuông tại A, AH là đường cao .

a) Biết $BH = 3,6cm, CH = 6,4cm$ Tính AH, AC, AB và \widehat{HAC}

b) Qua B kẻ tia $Bx // AC$, Tia Bx cắt AH tại K, Chứng minh: $AH \cdot AK = BH \cdot BC$

c) Kẻ $KE \perp AC$ tại E. Chứng minh: $HE = \frac{3}{5} KC$ với số đo đã cho ở câu a

d) Gọi I giao điểm các đường phân giác các góc trong của tam giác ABC. Gọi r là khoảng cách từ I đến cạnh BC. Chứng minh: $\frac{r}{AH} \geq \frac{1}{3}$

Bài 5. Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $x + y \geq 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x^2 + y^2 + \frac{28}{x} + \frac{1}{y}$

-----Hết-----

ĐỀ 9

Bài 1(1 điểm) Rút gọn biểu thức sau

a) $\sqrt{12} - 2\sqrt{48} + \frac{7}{5}\sqrt{75} - 5\sqrt{3}$

b) $\frac{3}{3+\sqrt{6}} - \sqrt{10 - 4\sqrt{6}} + 6\sqrt{\frac{2}{3}}$

Bài 2(2,5 điểm) Cho hai biểu thức:

$A = \frac{2}{\sqrt{x}-1}; B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{4}{\sqrt{x}-2} + \frac{x+12}{x-4}$ với $x \neq 0; x \neq 4$

a) Tính giá trị của A tại $x = 25$

b) Rút gọn biểu thức B.

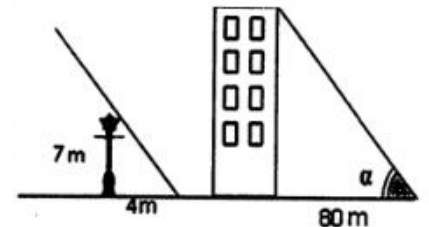
c) So sánh A, B với 2. Biết $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2}$

Bài 3(2 điểm) Giải phương trình:

a) $\sqrt{4x - 20} + \sqrt{x - 5} - \frac{1}{3}\sqrt{9x - 45} = 4$

b) $\sqrt{x^2 - 8x + 16} - 2 = 3$

Bài 4 (0,5 điểm): Một cột đèn cao 7m có bóng trên mặt đất dài 4m. Gần đó có 1 tòa nhà có bóng trên mặt đất dài 80m (như hình vẽ). Hỏi tòa nhà cao bao nhiêu mét ?



Bài 5(3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

1. Biết $AB = 6\text{cm}$ và $BC = 10\text{cm}$. Tính $\hat{B}; \hat{C}; CH; AH$.

2. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB và AC

a) Chứng minh: $AD \cdot AB = AE \cdot AC$

b) Chứng minh: $\Delta ABC \sim \Delta AED$

c) Tìm giá trị lớn nhất của diện tích tứ giác ADHE.

Bài 6(0,5 điểm).

Cho a, b là các số thực thỏa mãn $a \geq 1; b \geq 1$.

Chứng minh $a\sqrt{b-1} + b\sqrt{a-1} \leq ab$.

-----Hết-----

ĐỀ 10

Bài 1: Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 2\sqrt{18} - \frac{1}{5}\sqrt{50} + \sqrt{32}$

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

c) $C =$

$\sin 54^\circ \cot 54^\circ - \sin 36^\circ$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a) $5\sqrt{x+5} - \sqrt{9x+45} + \sqrt{4x+20} - 12 = 0$

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

c) $\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{x - 1} = 0$

Bài 3: Với $x \geq 0$ và $x \neq 4$ cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x+3}} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-2}} + \frac{3}{\sqrt{x+2}} + \frac{x+4}{4-x}$$

a) tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Tìm x để $A \cdot B > 1$.

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{C} = 30^\circ$

a) Biết $BC = 10$ cm. Giải tam giác vuông ABC

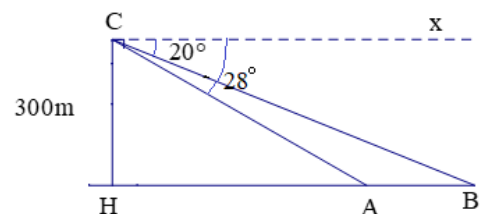
b) Trên tia BA lấy điểm I sao cho $BI = 2BC$. Chứng minh rằng tam giác ΔBAC đồng dạng với ΔBIC . Từ đó chứng minh rằng $\frac{1}{CA^2} = \frac{1}{CB^2} + \frac{1}{CI^2}$.

c) Lấy M là trung điểm của BI . Chứng minh $2CA \cdot CM = CB \cdot CI$

Bài 5: Một người đứng trên một đỉnh tháp cao 300m nhìn xuống hai đầu cầu A và B với góc tạo với phương ngang lần lượt là 28° và 20° . Hãy tính:

a) Khoảng cách từ chân cầu A đến chân tháp ?

b) Chiều dài dây cầu AB ? (Làm tròn các kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 6: Cho $2 < x < 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$M = \frac{1}{(x-2)^2} + \frac{1}{(3-x)^2} + \frac{1}{(x-2)(3-x)}$$