

**Bài 1 (2,5 điểm):**

1) So sánh:

a.  $\sqrt[3]{(\sqrt{3}-2)^3}$  và  $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$

b.  $\sin 36^\circ$ ;  $\tan 36^\circ$  (không tính giá trị của các tỉ số lượng giác đã cho).

2) Tìm điều kiện của x để biểu thức sau có nghĩa:  $Q = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{5-x}}$ 3) Tính giá trị của biểu thức:  $S = 4.\sin^2 x + \cos^2 x$ , biết  $\sin x = \frac{2}{3}$ .**Bài 2 (2,0 điểm):** Tìm x, biết:

1)  $\sqrt{x^2 - 6x + 9} \leq 5$

2)  $\sqrt{x+2} + \sqrt{4x+8} - \frac{1}{3}.\sqrt{9x+18} = 6$

**Bài 3 (2,5 điểm):**1) Chứng tỏ rằng hàm số bậc nhất  $y = (m^2 - 2m + 2).x + 5$  luôn đồng biến trên R với mọi giá trị của m.

2) Tính giá trị của biểu thức:  $A = \sqrt{0,3}.\sqrt{40} + \frac{1}{3}.\sqrt[3]{-27} - \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}}$

3) Chứng minh đẳng thức:  $\left(\frac{1}{\sqrt{a}-2} - \frac{3\sqrt{a}-2}{a-4}\right) \cdot \frac{a+2\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = -2$ , với  $a > 0$  và  $a \neq 4$

**Bài 4 (3,0 điểm):** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ) có đường cao AH và AI là trung tuyến.

a) Chứng minh:  $S_{ABC} = CI \cdot CH \cdot \tan \widehat{ACB}$ .

b) Cho  $AH = 6\text{cm}$ ,  $BH = 4\text{cm}$ . Tính độ dài cạnh HC và số đo của  $\widehat{HAC}$ . (số đo góc làm tròn đến phút).

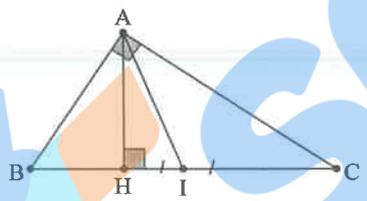
c) Tính diện tích của tam giác AHI.

-----HẾT-----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

**C. HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 9 (TN)**

Bài	Nội dung	Điểm
1 (2,5 đ)	<p>1) So sánh:</p> <p>a. <math>\sqrt[3]{(\sqrt{3}-2)^3}</math> và <math>\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tính được: <math>\sqrt[3]{(\sqrt{3}-2)^3} = \sqrt{3}-2</math> ;</li> <li><math>\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} =  \sqrt{3}-2  = 2-\sqrt{3}</math></li> <li>• Vì <math>\sqrt{3}-2 &lt; 2-\sqrt{3}</math> nên <math>\sqrt[3]{(\sqrt{3}-2)^3} &lt; \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}</math></li> </ul> <p>b. <math>\sin 36^\circ</math> ; <math>\tan 36^\circ</math> (không tính giá trị của các tỉ số lượng giác đã cho).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Có <math>\sin 36^\circ = \frac{\sin 36^\circ}{1}</math> ; <math>\tan 36^\circ = \frac{\sin 36^\circ}{\cos 36^\circ}</math></li> <li>• Vì <math>0 &lt; \cos 36^\circ &lt; 1</math> nên <math>\frac{\sin 36^\circ}{1} &lt; \frac{\sin 36^\circ}{\cos 36^\circ}</math>. Vậy <math>\sin 36^\circ &lt; \tan 36^\circ</math></li> </ul>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
	<p>2) Tìm điều kiện của x để biểu thức sau có nghĩa: <math>Q = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{5-x}}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biểu thức Q có nghĩa <math>\Leftrightarrow \begin{cases} x+3 \geq 0 \\ 5-x &gt; 0 \end{cases}</math></li> <li>• <math>\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x &lt; 5 \end{cases}</math></li> <li>• <math>\Leftrightarrow -3 \leq x &lt; 5</math></li> </ul>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
	<p>3) Tính giá trị của biểu thức: <math>S = 4.\sin^2 x + \cos^2 x</math> , biết <math>\sin x = \frac{2}{3}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Có: <math>S = 4.\sin^2 x + \cos^2 x = 3.\sin^2 x + (\sin^2 x + \cos^2 x)</math></li> <li>• <math>S = 3.\frac{4}{9} + 1 = \frac{7}{3}</math></li> </ul>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
	<p>Tìm x, biết:</p>	
2 (2,0 đ)	<p>1) <math>\sqrt{x^2-6x+9} \leq 5</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\Leftrightarrow \sqrt{(x-3)^2} \leq 5 \Leftrightarrow  x-3  \leq 5</math></li> <li>• <math>\Leftrightarrow -5 \leq x-3 \leq 5</math></li> <li>• <math>\Leftrightarrow -2 \leq x \leq 8</math></li> </ul>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>
	<p>2) <math>\sqrt{x+2} + \sqrt{4x+8} - \frac{1}{3}.\sqrt{9x+18} = 6</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ĐK: <math>x \geq -2</math></li> <li>• <math>\sqrt{x+2} + \sqrt{4x+8} - \frac{1}{3}.\sqrt{9x+18} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{x+2} + \sqrt{4(x+2)} - \frac{1}{3}.\sqrt{9(x+2)} = 6</math></li> <li>• <math>\Leftrightarrow \sqrt{x+2} + 2.\sqrt{x+2} - \frac{1}{3}.3.\sqrt{x+2} = 6</math></li> <li><math>\Leftrightarrow \sqrt{x+2} = 3</math></li> <li>• <math>\Rightarrow x+2=9 \Leftrightarrow x=7</math> (nhận)</li> <li>• Vậy <math>x=7</math></li> </ul>	<p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25 đ</p>

	(Nếu HS không so sánh điều kiện thì không cho điểm phần kết luận)	
	<p>1) Chứng tỏ rằng hàm số bậc nhất <math>y = (m^2 - 2m + 2).x + 5</math> luôn đồng biến trên <math>\mathbb{R}</math> với mọi giá trị của <math>m</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Có <math>a = m^2 - 2m + 2 = (m - 1)^2 + 1 &gt; 0 \forall m</math></li> <li>• Vậy hàm số đã cho luôn đồng biến với mọi giá trị của <math>m</math>.</li> </ul>	0,25 đ 0,25 đ
	<p>2) Tính giá trị của biểu thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>A = \sqrt{0,3} \cdot \sqrt{40} + \frac{1}{3} \cdot \sqrt[3]{-27} - \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}</math></li> <li><math>= \sqrt{0,3 \cdot 40} + \frac{1}{3} \cdot (-3) - \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)}{\sqrt{2}} + \frac{2 - \sqrt{3}}{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})}</math></li> <li>(Nếu HS chỉ biến đổi đúng 1 phép tính thì cho 0,25 điểm)</li> <li>• <math>= 2\sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} + 1 + 2 - \sqrt{3}</math></li> <li>• <math>= 2</math></li> </ul>	0,50 đ 0,25 đ 0,25 đ
3 (2,5 đ)	<p>3) Chứng minh: <math>\left( \frac{1}{\sqrt{a} - 2} - \frac{3\sqrt{a} - 2}{a - 4} \right) \cdot \frac{a + 2\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = -2</math>, với <math>a &gt; 0</math> và <math>a \neq 4</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VT = <math>\left( \frac{\sqrt{a} + 2}{(\sqrt{a} - 2)(\sqrt{a} + 2)} - \frac{3\sqrt{a} - 2}{(\sqrt{a} - 2)(\sqrt{a} + 2)} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a} + 2)}{\sqrt{a}}</math></li> <li>• <math>= \frac{4 - 2\sqrt{a}}{(\sqrt{a} - 2)(\sqrt{a} + 2)} \cdot (\sqrt{a} + 2)</math></li> <li>• <math>= \frac{2(2 - \sqrt{a})}{\sqrt{a} - 2} = -2 = VP</math></li> <li>• Vậy đẳng thức đã được chứng minh.</li> </ul>	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
		0,25 đ
	<p>a) Chứng minh: <math>S_{ABC} = CI \cdot CH \cdot \tan \widehat{ACB}</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta có: <math>S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AH = IC \cdot AH</math> (do I là trung điểm của BC)</li> <li>• Có <math>\Delta AHC</math> vuông tại H nên <math>AH = CH \cdot \tan \widehat{ACB}</math></li> <li>• Vậy <math>S_{ABC} = CI \cdot CH \cdot \tan \widehat{ACB}</math>.</li> </ul>	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
4 (3,0 đ)	<p>b) Cho <math>AH = 6\text{cm}</math>, <math>BH = 4\text{cm}</math>. Tính độ dài cạnh HC và số đo của <math>\widehat{HAC}</math>. (số đo góc làm tròn đến phút).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\Delta ABC</math> vuông tại A có AH là đường cao nên: <math>AH^2 = BH \cdot HC</math></li> <li>• Thay đúng giá trị: <math>6^2 = 4 \cdot HC \Leftrightarrow HC = 9</math> (cm)</li> <li>• <math>\Delta AHC</math> vuông tại H có: <math>\tan \widehat{HAC} = \frac{HC}{AH} = \frac{9}{6} = 1,5</math></li> <li>• <math>\Rightarrow \widehat{HAC} \approx 56^\circ 19'</math></li> </ul>	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
	c) Tính diện tích của tam giác AHI.	

• Ta có: $BC = BH + HC = 4 + 9 = 13$ (cm)	0,25 đ
• Vì I là trung điểm của BC nên $BI = BC : 2 = 13 : 2 = 6,5$ (cm)	0,25 đ
• Có: $BH + HI = BI$ , thay giá trị và tính đúng $HI = 2,5$ (cm)	0,25 đ
• Vậy $S_{\Delta AHI} = \frac{1}{2} AH \cdot HI = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 2,5 = 7,5$ (cm <sup>2</sup> )	0,25 đ

*Chú ý: Mọi cách giải khác đúng GV chấm phân phối điểm cho phù hợp đúng theo thang điểm.*

Ngày tháng 10 năm 2023  
HT

Ngày tháng 10 năm 2023  
TTCM

Võ Phương Vinh



F-SCHOOL