

**Bài I:** (2 điểm) Thực hiện phép tính:

a)  $5\sqrt{12} + 4\sqrt{27} - 6\sqrt{48}$       b)  $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - 3\sqrt{12} + \frac{5\sqrt{33}}{\sqrt{11}} + 4$       c)  $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{2}{\sqrt{2}+1} + \frac{7}{\sqrt{2}+3}$

**Bài II:** (1,5 điểm) Giải phương trình:

a)  $\sqrt{2x+3} = 5$       b)  $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + 1 = 4x$       c)  $\sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45} = 6$

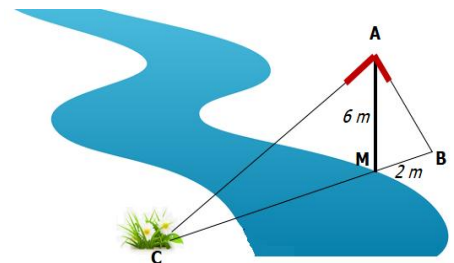
**Bài III:** (2,5 điểm) Cho hai biểu thức:  $A = \frac{x+7}{\sqrt{x}}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x-3}} - \frac{2x-\sqrt{x}-3}{x-9}$

với  $x > 0; x \neq 9$ .

- 1) Tính giá trị biểu thức của  $A$  khi  $x = 25$ .
- 2) Rút gọn biểu thức  $B$ .
- 3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $S = \frac{1}{B} + A$ .

**Bài IV:** ( 3,5 điểm)

1. ( 1 điểm). Bạn Minh đo khoảng cách từ nơi bạn đứng đến một khóm hoa bên kia con kênh, bạn đã dùng cây sào cao 6m có gắn thước Êke cắm ngay tại nơi Minh đứng, sao cho đường thẳng chứa hai cạnh góc vuông của thước đi qua hai điểm B và C, bạn đo được  $MB = 2m$ . Em hãy giúp bạn ấy tính khoảng cách MC.



2. ( 2,5 điểm)

Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có đường cao  $AH$ .

- a) Cho biết  $AB = 6cm$ ,  $AC = 8cm$ . Tính độ dài các đoạn thẳng  $BC, HB, HC, AH$ .
- b) Vẽ  $HE$  vuông góc với  $AB$  tại  $E$ . Tính  $\sin AHE$
- c) Chứng minh:  $BE = BC \cdot \cos^3 B$ .

**Bài V:** ( 0,5 điểm)

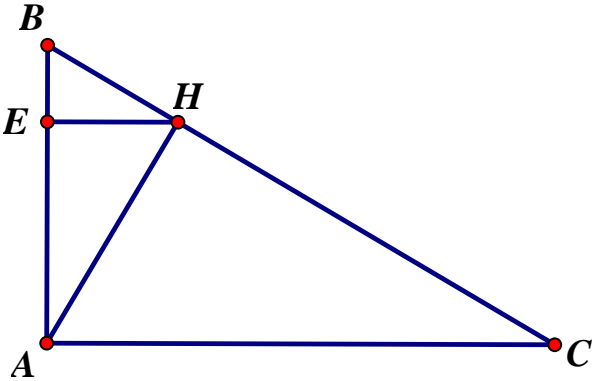
Cho  $x, y$  các số dương thỏa mãn:  $x + y = 3$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $P = \frac{5}{x^2 + y^2} + \frac{3}{xy}$

Chúc các con làm bài tốt.

Bài	Đáp án	Điểm
Bài I: (2 điểm)	a) $5\sqrt{12} + 4\sqrt{27} - 6\sqrt{48} = 5\sqrt{2^2 \cdot 3} + 4\sqrt{3^2 \cdot 3} - 6\sqrt{4^2 \cdot 3}$	0,25
a) (0,75 đ)	$= 5 \cdot 2\sqrt{3} + 4 \cdot 3\sqrt{3} - 6 \cdot 4\sqrt{3}$ $= 10\sqrt{3} + 12\sqrt{3} - 24\sqrt{3}$ $= -2\sqrt{3}$	0,25 0,25
b) (0,75 đ)	b) $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - 3\sqrt{12} + \frac{5\sqrt{33}}{\sqrt{11}} + 4$	0,25
	$=  1-\sqrt{3}  - 3\sqrt{2^2 \cdot 3} + 5\sqrt{3} + 4$	0,25
	$= \sqrt{3} - 1 - 6\sqrt{3} + 5\sqrt{3} + 4$ $= 3$	0,25
c) (0,5 đ)	c) $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{2}{\sqrt{2}+1} + \frac{7}{\sqrt{2}+3} = \frac{\sqrt{2}+1}{2-1} - \frac{2(\sqrt{2}-1)}{2-1} + \frac{7(\sqrt{2}-3)}{2-9}$	0,25
	$= \sqrt{2} + 1 - 2(\sqrt{2}-1) + \frac{7(\sqrt{2}-3)}{-7}$ $= \sqrt{2} + 1 - 2\sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} + 3$ $= 6 - 2\sqrt{2}$	0,25
Bài II: (1,5 điểm)	a) $\sqrt{2x+3} = 5$	0,25
a)(0,5 đ)	ĐK: $x \geq \frac{-3}{2}$ $\sqrt{2x+3} = 5 \Leftrightarrow 2x+3 = 25$ $\Leftrightarrow 2x = 22$ $\Leftrightarrow x = 11$ (TMDK)	0,25
	Vậy nghiệm của phương trình là: $x = 11$	
b)(0,5đ)	b) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + 1 = 4x$	
	$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 4x - 1$ ĐK: $x \geq \frac{1}{4}$	0,25
	$\Leftrightarrow \sqrt{(x-2)^2} = 4x - 1$ $\Leftrightarrow  x-2  = 4x - 1$	0,25



<p>3. (0,5đ)</p>	<p>3, ĐKXD: <math>x &gt; 0; x \neq 9</math>.</p> $S = \frac{1}{B} + A = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}} + \frac{x+7}{\sqrt{x}} = \frac{x+\sqrt{x}+4}{\sqrt{x}} = \sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} + 1$ <p>Vì <math>\sqrt{x} &gt; 0; \frac{4}{\sqrt{x}} &gt; 0</math> nên áp dụng bất đẳng thức Côsi cho hai số dương <math>\sqrt{x}</math> và <math>\frac{4}{\sqrt{x}}</math>, ta được:</p> $\sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} \geq 2\sqrt{\sqrt{x} \cdot \frac{4}{\sqrt{x}}}$ $\Rightarrow \sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} \geq 2.2$ $\Rightarrow \sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} \geq 4$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} + 1 \geq 5.$ <p>Dấu "=" xảy ra khi <math>\sqrt{x} = \frac{4}{\sqrt{x}} \Rightarrow x = 4</math> (thỏa mãn).</p> <p>Vậy GTNN của <math>S</math> là 5 đạt được khi <math>x = 4</math>.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p><u>Bài IV:</u> (3,5 điểm)</p> <p>1.(1 đ)</p>	<p>1.- Xét tam giác ABC vuông tại A có AM là đường cao, theo hệ thức lượng ta có <math>AM^2 = MB.MC \Leftrightarrow 6^2 = 2.MC \Rightarrow MC = 18(m)</math></p> <p>- Vậy khoảng cách MC = 18(m)</p> <p>Thiếu căn cứ: - 0,25 đ</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
<p>2. (2,5đ)</p> <p>a)(1,25đ)</p>	<p>2. Hình vẽ:</p>  <p>a) Xét <math>\triangle ABC</math> vuông tại A có AH là đường cao + Áp dụng định lý Pitago có : <math>AB^2 + AC^2 = BC^2</math>. Thay số ta có: <math>BC = 10\text{cm}</math>. + Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có:</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>



	$\frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{2xy} \geq \frac{4}{x^2 + y^2 + 2xy} = \frac{4}{(x+y)^2} = \frac{4}{9} \quad (2)$ <p>(1), (2) Suy ra <math>P = 5\left(\frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{2xy}\right) + \frac{1}{2xy} \geq 5 \cdot \frac{4}{9} + \frac{2}{9} = \frac{22}{9}</math>.</p> <p>Dấu “=” xảy ra <math>\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 2xy \\ x = y \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = \frac{3}{2}</math>.</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của <math>P</math> bằng <math>\frac{22}{9}</math> khi <math>x = y = \frac{3}{2}</math>.</p>	0,25
--	---	------

## TOÁN 9

### A. MỤC TIÊU:

- Kiến thức: Kiểm tra về căn bậc hai, hằng đẳng thức  $\sqrt{A^2} = |A|$ , các phép biến đổi căn bậc hai và rút gọn biểu thức.

Kiểm tra hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông, tỉ số lượng giác góc nhọn và hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.

-Kĩ năng: Vận dụng các kiến thức để giải bài tập.

-Thái độ: Giáo dục tính cẩn thận khi làm bài

### B. MA TRẬN:

Chủ đề chính	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Tổng số
1. Căn bậc hai. Các phép biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn thức bậc hai.	3 1,75	2 1,25	1 0,5	1 0,5	7 4
2. Rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai và các bài toán liên quan.	1 0,75	1 1,25	1 0,5		3 2,5
3. Ứng dụng của hệ thức trong tam giác vuông vào thực tế		1 1			1 1
4. Hệ thức lượng trong tam giác vuông	1 1,25	1 0,75	1 0,5		3 2,5
<b>Tổng cộng</b>	5 3,75	5 4,25	3 1,5	1 0,5	14 10

**Lưu ý:** Góc trên cùng bên trái của mỗi ô là số câu hỏi, góc bên phải dưới cùng của mỗi ô là số điểm tương ứng cho số câu hỏi đó.

Người ra đề

Tổ trưởng CM

BGH duyệt

Lưu Thị Thanh Bình

Đào Lệ Hà

Đặng Sỹ Đức