

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)

Hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất rồi ghi vào bài làm.

Câu 1.(0,25) Tính $\sqrt{25a^2}$, ta được kết quả là

- A. $-5a$ B. $5|a|$ C. $25a$ D. $5a$

Câu 2. (0,25) Cho $a \geq 0$. Tính $\sqrt{\frac{9}{4}} + \sqrt{\frac{a^2}{4}}$ ta được kết quả là

- A. $\frac{3+|a|}{2}$ B. $\frac{3+a}{4}$ C. $\frac{3+a}{2}$ D. $\frac{3-a}{2}$

Câu 3. (0,25) Biểu thức $-3\sqrt{a} - \sqrt{16a}$ có kết quả là

- A. $-\sqrt{a}$ B. $13\sqrt{a}$ C. $-19\sqrt{a}$ D. $-7\sqrt{a}$

Câu 4. (0,25) Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Độ dài đường cao AH bằng

- A. $3,2\text{cm}$ B. 3cm C. $2,4\text{cm}$ D. $6,25\text{cm}$

Câu 5. (0,25) Cho tam giác ABC vuông tại B. Hệ thức **sai** là

- A. $\sin A = \frac{BC}{AC}$ B. $\cos A = \frac{AB}{AC}$ C. $\tan C = \frac{AB}{BC}$ D. $\cot C = \frac{AC}{BC}$

Câu 6. (0,25) Nếu $\sqrt{x^2} = 5$ thì x bằng

- A. 5 B. -5 C. ± 5 D. $\sqrt{5}$

Câu 7. (0,25) Tính $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} - \sqrt{2}$ được kết quả là

- A. $1-\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}-1$ C. $2\sqrt{2}-1$ D. -1

Câu 8. (0,25) Nếu $\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+2} = \frac{-1}{4}$ thì x bằng

- A. 4 B. 2 C. 3 D. Không tìm được giá trị của x

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (2đ) Rút gọn các biểu thức sau

- a) $A = \sqrt{50} + 4\sqrt{32} - 3\sqrt{8}$
b) $B = \sqrt{7+2\sqrt{10}} - \sqrt{7-2\sqrt{10}}$
c) $C = \frac{1}{\sqrt{5}+2} - \frac{4}{\sqrt{5}-1}$

Bài 2. (2,5đ) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{x-5}{x-1} - \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{4}{1-\sqrt{x}}$ (với $x \geq 0$; $x \neq 1$)

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

b) Rút gọn biểu thức B.

c) Tính các giá trị nguyên của x biểu thức $P = \frac{A}{B}$ có giá trị âm.

Bài 3. (2,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AK chia cạnh huyền BC thành hai đoạn $KB = 2\text{cm}$ và $KC = 6\text{cm}$.

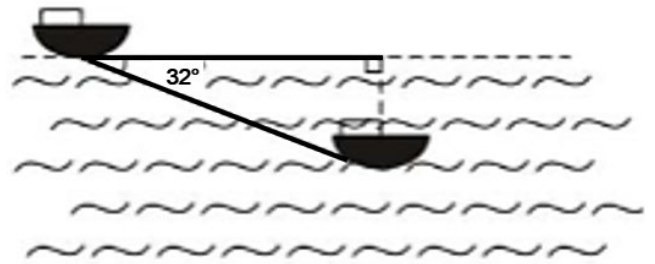
a) Tính độ dài các đoạn thẳng: AK, AB.

b) Với số liệu câu a, tính số đo $\widehat{ACK}; \widehat{KAC}$.

c) Tia phân giác của góc B cắt AC tại D. Chứng minh rằng: $\tan \widehat{ABD} = \frac{AC}{AB + BC}$.

Bài 4. (0,5đ)

Tàu ngầm đang ở trên mặt biển bỗng đột ngột lặn xuống theo phương tạo với mặt nước biển một góc 32° . Nếu tàu chuyển động theo phương lặn xuống được 300m thì nó ở độ sâu bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



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

-----Chúc các con làm bài tốt!-----

HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ. NĂM HỌC 2023-2024
Môn: TOÁN 9
Mã đề: 901

I. TNKQ: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

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

II. TỰ LUẬN:

Bài	Đáp án	Điểm
1		2
a)	$A = \sqrt{50} + 4\sqrt{32} - 3\sqrt{8}$ $A = 5\sqrt{2} + 4.4\sqrt{2} - 3.2\sqrt{2}$ $A = 5\sqrt{2} + 16\sqrt{2} - 6\sqrt{2}$ $A = 15\sqrt{2}$	0,75
b)	$B = \sqrt{7 + 2\sqrt{10}} - \sqrt{7 - 2\sqrt{10}} = \sqrt{(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2}$ $B = \sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{5} - \sqrt{2} = \sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{5} + \sqrt{2}$ $B = 2\sqrt{2}$	0,75
c)	$C = \frac{1}{\sqrt{5} + 2} - \frac{4}{\sqrt{5} - 1} = \frac{\sqrt{5} - 2}{(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)} - \frac{4(\sqrt{5} + 1)}{(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1)}$ $C = \frac{\sqrt{5} - 2}{5 - 4} - \frac{4(\sqrt{5} + 1)}{5 - 1} = \sqrt{5} - 2 - (\sqrt{5} + 1) = \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} - 1 = -3$	0,5
2		2,5
1	<p>$x = 16$ (Thỏa mãn)</p> <p>Thay $x = 16$ vào biểu thức A ta có:</p> $A = \frac{\sqrt{16} - 2}{\sqrt{16} - 1} = \frac{4 - 2}{4 - 1} = \frac{2}{3}$	1
2	$B = \frac{x-5}{x-1} - \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{4}{1-\sqrt{x}}$ $= \frac{x-5}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} - \frac{2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} + \frac{4(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{x-5-2\sqrt{x}+2+4\sqrt{x}+4}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{x+2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{(\sqrt{x}+1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \quad (\text{ĐK: } x \geq 0; x \neq 1)$	1

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)

Hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất rồi ghi vào bài làm.

Câu 1.(0,25đ) Tính $\sqrt{36a^2}$, kết quả là

- A. $-6a$ B. $6|a|$ C. $36a$ D. $6a$

Câu 2. (0,25đ) Cho $a < 0$. Tính $\sqrt{\frac{25}{9}} + \sqrt{\frac{25a^2}{9}}$ kết quả là

- A. $\frac{5}{3} \cdot \frac{5a}{3}$ B. $\frac{5-5a}{3}$ C. $\frac{5+5a}{3}$ D. $\frac{5a-5}{3}$

Câu 3. (0,25đ) Biểu thức $5\sqrt{a} - \sqrt{9a}$ kết quả là

- A. 0 B. $4\sqrt{a}$ C. $-4\sqrt{a}$ D. $2\sqrt{a}$

Câu 4. (0,25đ) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Độ dài đoạn thẳng CH bằng

- A. 3,2 cm B. 4,8 cm C. 5,6 cm D. 7 cm

Câu 5. (0,25đ) Cho tam giác ABC vuông tại A . Hệ thức nào sau đây sai?

- A. $\sin B = \frac{AC}{BC}$ B. $\cos B = \frac{AB}{BC}$ C. $\tan C = \frac{AB}{BC}$ D. $\cot C = \frac{AC}{AB}$

Câu 6. (0,25đ) Với $x \geq 0$, nếu $\sqrt{x} - 1 = 2$ thì x bằng

- A. 4 B. 9 C. 16 D. 25

Câu 7. (0,25đ) Tính $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$ được kết quả là

- A. $\sqrt{3} - 2$ B. $\pm(2-\sqrt{3})$ C. $-2-\sqrt{3}$ D. $2-\sqrt{3}$

Câu 8. (0,25đ) Với $x \geq 0$, nếu $\frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} = \frac{1}{2}$ thì x bằng

- A. 4 B. 25 C. 81 D. Không tìm được giá trị của x

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (2đ) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 3\sqrt{5} + 4\sqrt{20} - 2\sqrt{45}$

b) $B = \sqrt{7+4\sqrt{3}} - \sqrt{7-4\sqrt{3}}$

c) $C = \frac{2}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}}$

Bài 2. (2,5đ) Cho hai biểu thức:

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

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- Rút gọn biểu thức B.
- Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị nguyên.

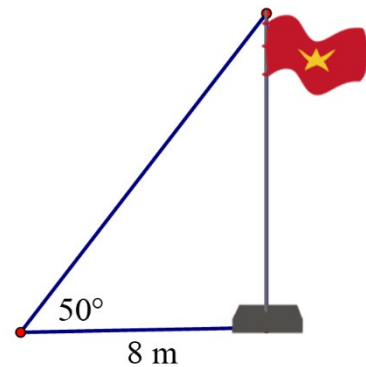
Bài 3. (2,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

- Cho $AB = 9$ cm, $AC = 12$ cm. Tính độ dài các đoạn thẳng BH, AH .
- Với số liệu câu a, tính số đo $\widehat{ACH}; \widehat{HAC}$ (số đo góc làm tròn đến độ).
- Gọi E, D lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB, AC .
Chứng minh $AE = AD \cdot \tan B$.

Bài 4. (0,5đ)

Một cột cờ có bóng trên mặt đất dài 8 m. Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 50° . Hãy tính chiều cao của cột cờ đó.

(Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)



Bài 5. (0,5đ) Giải phương trình $x^2 - 1 = 2\sqrt{2x + 1}$

-----Chúc các con làm bài tốt!-----

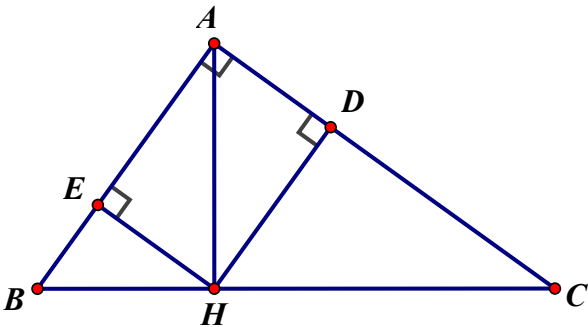
HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I. NĂM HỌC 2023-2024
Môn TOÁN 9
Mã đề 902

I. TNKQ Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

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

II. TỰ LUẬN

Bài	Đáp án	Điểm
1		2
a)	$A = 3\sqrt{5} + 4\sqrt{20} - 2\sqrt{45} = 3\sqrt{5} + 8\sqrt{5} - 6\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$	0,75
b)	$B = \sqrt{7+4\sqrt{3}} - \sqrt{7-4\sqrt{3}} = \sqrt{(2+\sqrt{3})^2} - \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$ $= 2+\sqrt{3} - 2-\sqrt{3} = 2+\sqrt{3} - 2+\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$	0,75
c)	$C = \frac{2}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}} = \frac{2(3+\sqrt{5})}{(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})} - \frac{1(3-\sqrt{5})}{(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})}$ $= \frac{6+2\sqrt{5}-3+\sqrt{5}}{4} = \frac{3+3\sqrt{5}}{4}$	0,5
2		2,5
a	<p>Thay $x = 9$ (TMĐK) vào biểu thức A ta có</p> $A = \frac{\sqrt{9+5}}{\sqrt{9}} = \frac{8}{3}$ <p>Vậy $A = \frac{8}{3}$ tại $x = 9$.</p>	1
b	$B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ $B = \frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{x-4}$ $B = \frac{\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} + \frac{2x-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$ $B = \frac{\sqrt{x}-2-x-2\sqrt{x}+2x-\sqrt{x}+2}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$ $B = \frac{x-2\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$	1
c	$P = A.B$ $P = \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} = \frac{\sqrt{x}+5}{\sqrt{x}+2} = 1 + \frac{3}{\sqrt{x}+2} \quad (x > 0, x \neq 4)$	0,5

		<p>*TH1 $x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} \notin \mathbb{Z}$ $\Rightarrow \sqrt{x} + 2$ là số vô tỉ $\Rightarrow P$ vô tỉ (loại)</p> <p>*TH2 $x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} \in \mathbb{Z}$ Đề $P \in \mathbb{Z}$ $\Leftrightarrow 1 + \frac{3}{\sqrt{x} + 2} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \frac{3}{\sqrt{x} + 2} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \sqrt{x} + 2 \in U(3) = \{\pm 1; \pm 3\}$</p> <p>Tìm được $x = 1$ (tmđk) Vậy với $x = 1$ thì P có giá trị nguyên</p>	
3			2,5
	a	 <p>Tính được $BH = 5,4 \text{ cm}, AH = 7,2 \text{ cm}$</p>	1
	b	Tính $\widehat{ACH} \approx 37^\circ; \widehat{HAC} \approx 53^\circ$	0,75
	c	<p>Chứng minh được $AE \cdot AB = AD \cdot AC$</p> <p>$\triangle ABC$ vuông tại A $\tan B = \frac{AC}{AB}$ $\Rightarrow AE = AD \cdot \tan B$</p>	0,75
4		<p>Chiều cao của cột cờ là</p> <p>$h = 8 \cdot \tan 50^\circ \approx 9,5 \text{ (m)}$</p>	0,5
5		<p>+Điều kiện $x \geq \frac{-1}{2}$</p> <p>+Biến đổi phương trình đã cho trở thành phương trình tương đương</p> $(x+1)^2 = (\sqrt{2x+1} + 1)^2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{2x+1} + 1 = x+1 \\ \sqrt{2x+1} + 1 = -x-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{2x+1} = x \\ x + \sqrt{2x+1} + 2 = 0 \end{cases}$ <p>Lập luận $\Rightarrow x + \sqrt{2x+1} + 2 > 0 \quad \forall x$ $\sqrt{2x+1} = x$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 2x+1 = x^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow x = 1 + \sqrt{2}$ (tmđk) +Kết luận $S = \{1 + \sqrt{2}\}$.</p>	0,5

Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.

BGH DUYỆT

TỔ TRƯỞNG

NHÓM TRƯỞNG

NGƯỜI RA ĐỀ

Đào Thị Thanh Loan

Nguyễn Thị Phương

Nguyễn Huyền Phương

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)

Hãy chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất rồi ghi vào bài làm.

Câu 1.(0,25đ) Tính $\sqrt{81a^2}$, kết quả là:

- A. $-9a$ B. $9a$ C. $81a$ D. $9|a|$

Câu 2. (0,25đ) Cho $a < 0$. Tính $\sqrt{\frac{16}{49}} + \sqrt{\frac{16a^2}{49}}$ kết quả là:

- A. $\frac{4a-4}{7}$ B. $\frac{4+4a}{7}$ C. $\frac{4-4a}{7}$ D. $\frac{4}{7} \cdot \frac{4a}{7}$

Câu 3. (0,25đ) Biểu thức $-5\sqrt{a} + \sqrt{25a}$ kết quả là:

- A. 0 B. 4 C. $-4\sqrt{a}$ D. $2\sqrt{a}$

Câu 4. (0,25đ) Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Độ dài đường cao AH bằng:

- A. 2,4 cm B. 4,8 cm C. 10 cm D. $4\sqrt{3}$ cm

Câu 5. (0,25đ) Cho tam giác ABC vuông tại A . Trong các hệ thức sau, hệ thức **sai** là:

- A. $\sin B = \frac{AC}{AB}$ B. $\cos B = \frac{AB}{BC}$ C. $\tan C = \frac{AB}{AC}$ D. $\cot C = \frac{AC}{AB}$

Câu 6. (0,25đ) Với $x \geq 0$, nếu $\sqrt{x} + 1 = 6$ thì x bằng:

- A. 4 B. 9 C. 16 D. 25

Câu 7. (0,25đ) Tính $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$ được kết quả là:

- A. $\sqrt{3}-1$ B. $\pm(1-\sqrt{3})$ C. $-1-\sqrt{3}$ D. $1-\sqrt{3}$

Câu 8. (0,25đ) Với $x \geq 0$, nếu $\frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} = \frac{7}{10}$ thì x bằng:

- A. 4 B. 25 C. 81 D. Không tìm được giá trị của x

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1. (2đ) Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = 5\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - 7\sqrt{48}$

b) $B = \sqrt{9+2\sqrt{14}} - \sqrt{9-2\sqrt{14}}$

c) $C = \frac{3-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} - \frac{2-\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$

Bài 2. (2,5đ) Cho hai biểu thức

$$A = \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} \text{ và } B = \left(\frac{15 - \sqrt{x}}{x - 25} + \frac{2}{\sqrt{x} + 5} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 5} \quad (\text{với } x \geq 0, x \neq 25)$$

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- b) Rút gọn biểu thức B.
- c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $P = B - A$ có giá trị nguyên.

Bài 3. (2,5đ) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

- a) Cho $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Tính độ dài các đoạn thẳng HC, AH .
- b) Với số liệu câu a, tính số đo $\widehat{BAH}; \widehat{CAH}$ (số đo góc làm tròn đến độ).
- c) Gọi E, D lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB, AC .

Chứng minh $AD.AC - AE.EB = HD^2$.

Bài 4. (0,5đ)

Một cây tre thẳng đứng bị gãy gập sau một cơn bão. Ngọn cây vừa chạm đất và cách gốc cây 4,5m. Phần bị gãy tạo với phương thẳng đứng một góc 35° . Hỏi điểm gãy cách gốc cây bao nhiêu m?

(Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 5. (0,5đ) Giải phương trình $2(x+1)\sqrt{x} + \sqrt{3(2x^3 + 5x^2 + 4x + 1)} = 5x^3 - 3x^2 + 8$

-----Chúc các con làm bài tốt!-----

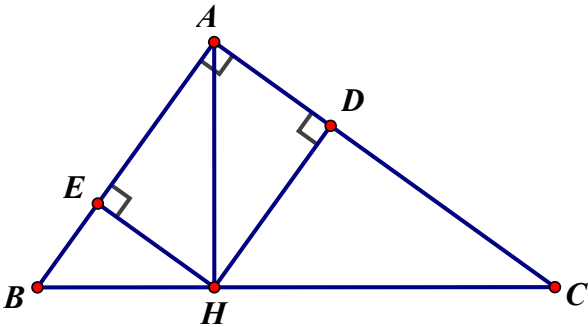
HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ GIỮA KÌ I. NĂM HỌC 2023-2024
Môn: TOÁN 9
Mã đề: 903

I. TNKQ: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

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

II. TỰ LUẬN:

Bài	Đáp án	Điểm
1		2
a)	$A = 5\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - 7\sqrt{48} = 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 28\sqrt{3} = -19\sqrt{3}$	0,75
b)	$B = \sqrt{9 + 2\sqrt{14}} - \sqrt{9 - 2\sqrt{14}} = \sqrt{(\sqrt{7} + \sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{7} - \sqrt{2})^2}$ $= \sqrt{7} + \sqrt{2} - \sqrt{7} - \sqrt{2} = \sqrt{7} + \sqrt{2} - \sqrt{7} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$	0,75
c)	$C = \frac{3 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1} - \frac{2 - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1)}{\sqrt{3} - 1} - \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2} - 1)}{1 - \sqrt{2}}$ $= \sqrt{3} + \sqrt{2}$	0,5
2		2,5
a	<p>Thay $x = 9$ (TMĐK) vào biểu thức A ta có:</p> $A = \frac{1 - \sqrt{9}}{1 + \sqrt{9}} = \frac{-1}{2}$ <p>Vậy $A = \frac{-1}{2}$ tại $x = 9$.</p>	1
b	$B = \left(\frac{15 - \sqrt{x}}{x - 25} + \frac{2}{\sqrt{x} + 5} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 5}$ $B = \left(\frac{15 - \sqrt{x}}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} + \frac{2(\sqrt{x} - 5)}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} \right) : \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 5}$ $B = \frac{15 - \sqrt{x} + 2\sqrt{x} - 10}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} \cdot \frac{\sqrt{x} - 5}{\sqrt{x} + 1}$ $B = \frac{\sqrt{x} + 5}{(\sqrt{x} + 5)(\sqrt{x} - 5)} \cdot \frac{\sqrt{x} - 5}{\sqrt{x} + 1}$ $B = \frac{1}{\sqrt{x} + 1}$	1
c	$P = B - A$ $P = \frac{1}{\sqrt{x} + 1} - \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} = 1 - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \quad (x \geq 0, x \neq 25)$ <p>*TH1: $x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} \notin \mathbb{Z}$</p>	0,5

		$\Rightarrow \sqrt{x} + 1$ là số vô tỉ $\Rightarrow P$ vô tỉ (loại) *TH2: $x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} \in \mathbb{Z}$ Đề $P \in \mathbb{Z}$ $\Leftrightarrow 1 - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}+1} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \sqrt{x} + 1 \in U(1) = \{\pm 1\}$ Tìm được $x = 0$ (tmđk) Vậy với $x = 0$ thì P có giá trị nguyên	
3			2,5
	a	 <p>Tính được $HC = 3,2$ cm, $AH = 2,4$ cm</p>	1
	b	Tính $\widehat{BAH} \approx 37^\circ; \widehat{CAH} \approx 53^\circ$	0,75
	c	Chứng minh được $AE \cdot EB = EH^2, AD \cdot AC = AH^2$ Áp dụng định lý Py-ta-go cho $\triangle AEH$ có $AH^2 - EH^2 = AE^2$ $AEHD$ là hình chữ nhật nên $AE = HD$ $\Rightarrow AD \cdot AC - AE \cdot EB = HD^2$	0,75
4		Điểm gãy cách gốc cây là: $h = 4,5: \tan 35^\circ \approx 6,43(m)$	0,5
5		$2(x+1)\sqrt{x} + \sqrt{3(2x^3 + 5x^2 + 4x + 1)} = 5x^3 - 3x^2 + 8 \quad (1)$ Điều kiện: $x \geq 0$. Với $x \geq 0$, ta có $(1) \Leftrightarrow 2(x+1)\sqrt{x} + \sqrt{3(x+1)^2(2x+1)} = (x+1)(5x^2 - 8x + 8)$ $\Leftrightarrow 2(x+1)\sqrt{x} + (x+1)\sqrt{3(2x+1)} - (x+1)(5x^2 - 8x + 8) = 0$ (Do $x+1 \geq 1 > 0$) $\Leftrightarrow \begin{cases} x+1 = 0(2) \\ 2\sqrt{x} + \sqrt{3(2x+1)} - (5x^2 - 8x + 8) = 0(3) \end{cases}$ Ta có $(2) \Leftrightarrow x = -1$ (loại) Giải phương trình (3): Áp dụng bất đẳng thức Côsi cho hai số không âm, ta có: $2\sqrt{x} \leq x+1$ $\sqrt{3(2x+1)} \leq \frac{3+2x+1}{2} = x+2$ $\Rightarrow VT(3) \leq x+1+x+2 - (5x^2 - 8x + 8) = -5x^2 + 10x - 5 = -5(x-1)^2 \leq 0$ Dấu bằng xảy ra $\Leftrightarrow x = 1$. Vậy $(3) \Leftrightarrow x = 1$ (thỏa mãn) Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{1\}$	0,5

Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.

BGH DUYỆT

TỔ TRƯỞNG

NHÓM TRƯỞNG

NGƯỜI RA ĐỀ

Đào Thị Thanh Loan

Nguyễn Thị Phương

Nguyễn Minh Quân