



Họ và tên học sinh:Lớp:

ĐỀ SỐ 01

Bài 1. (1.5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{2} + 3\sqrt{75} + 2\sqrt{8} - \sqrt{3}$.

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

Bài 2. (2.5 điểm) Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $\sqrt{2x-1} = 3$.

b) $2\sqrt{x}-1 > 5$.

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

Bài 3. (3.0 điểm) Cho hai biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + 1 \right)$ và $Q = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

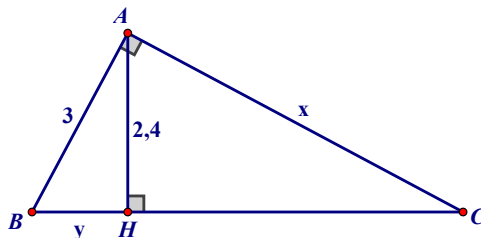
a) Tính giá trị của Q khi $x = 1$.

b) Rút gọn biểu thức P .

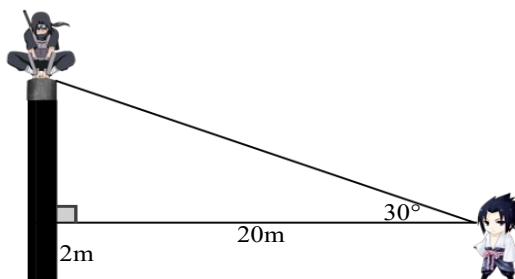
c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $\frac{P}{Q}$ là số nguyên.

Bài 4. (2.5 điểm)

a) Tìm x và y trong hình vẽ sau:



b) Trong đêm định mệnh tại Uchiha Clan. Itachi ngồi lên cột đèn tại Làng Lá để nhìn đứa em trai bé bỏng Sasuke lần cuối. Biết Sasuke đứng cách cột điện 20m và nhìn thấy đỉnh của cột điện đó với một góc 30° . Cho biết khoảng cách từ mắt của Sasuke tới mặt đất là 2m. Hỏi Itachi ngồi cách mặt đất bao nhiêu mét?



Bài 5. (0.5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có ($AB < AC$), đường cao AH và đường trung tuyến AM .

Gọi D, E theo thứ tự là hình chiếu của H trên AB và AC . Gọi K là giao điểm của AM và DE . Chứng minh rằng: $AH^3 = DK \cdot AB^2$.

Chúc em làm bài tốt

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu	Đáp án	Điểm
1	Rút gọn các biểu thức sau: a) $A = \sqrt{2} + 3\sqrt{75} + 2\sqrt{8} - \sqrt{3}$. b) $\frac{3}{\sqrt{4}-\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} - \sqrt{3}$.	1,5 điểm
1a	$A = \sqrt{2} + 15\sqrt{3} + 4\sqrt{2} - \sqrt{3}$	0,5
	$A = 5\sqrt{2} + 14\sqrt{3}$	0,25
1b	$3\sqrt{4} + 3\sqrt{3} + 2\sqrt{4} - 2\sqrt{3} - \sqrt{3}$	0,5
	$B = 10$	0,25
2	a) $\sqrt{2x-1} = 3$. b) $2\sqrt{x} - 1 > 5$. c) $x^2 + 1 = 2\sqrt{2x-1}$.	2,5 điểm
2a	$2x - 1 = 9$	0,5
	$x = 5$	0,25
	Vậy: Tập nghiệm của phương trình: $S = \{5\}$.	0,25
2b	$\sqrt{x} > 3$	0,5
	$x > 9$	0,25
	Vậy: Tập nghiệm của phương trình: $S = \{x / x > 9\}$.	0,25
2c	Điều kiện: $x \geq \frac{1}{2}$. $(x+1)^2 = (\sqrt{2x-1} + 1)^2$.	0,25
	$\begin{cases} x = \sqrt{2x-1} \\ x+1 = -\sqrt{2x-1} - 1 \text{ (I)} \end{cases} \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1.$ Vậy: Tập nghiệm của phương trình: $S = \{1\}$.	0,25
Quên kết luận từ 2 câu trở lên trừ 0,25		
3	Cho hai biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} \right)$ với $x \geq 0, x \neq 1$ và $Q = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$. a) Tính giá trị của Q khi $x = 1$. b) Rút gọn biểu thức P . c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $\frac{P}{Q}$ là số nguyên.	3 điểm
3a	$Q = \frac{1}{2}$	1
3b	$\frac{x + 2\sqrt{x} + 1 - x + 2\sqrt{x} - 1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}$	0,5
	$\frac{4}{\sqrt{x}-1}$	0,5
3c	$\frac{P}{Q} = \frac{4(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-1} = 4 + \frac{8}{\sqrt{x}-1}$	0,5
	$P \in \mathbb{Z} \Rightarrow 8 : (\sqrt{x}-1) \Rightarrow x \in \{0; 4; 9; 25; 81\}$	0,5

4	Tìm x và y trong hình vẽ sau:	2.0
4a	$x = 4; y = \frac{9}{5}$ Mỗi ý đúng được 0.75	1.5
4b	$h_1 = 20 \cdot \tan 30^\circ = \frac{20\sqrt{3}}{3}$	0.5
	$S = h_1 + h_2 = \frac{20\sqrt{3}}{3} + 2 \approx 13.5\text{m}$	0.5
5	Cho ΔABC vuông tại A có $(AB < AC)$, đường cao AH và đường trung tuyến AM . Gọi D, E theo thứ tự là hình chiếu của H trên AB và AC . Gọi K là giao điểm của AM và DE . Chứng minh rằng: $AH^3 = DK \cdot AB^2$	0.5 điểm
	$AH = DE$ ($ADHE$ là hình chữ nhật) $AD^2 = DK \cdot DE = DK \cdot AH \quad (DE = AH) \Rightarrow DK = \frac{AD^2}{AH}$	0.25
	Ta có : $DK \cdot AB^2 = \frac{AD^2}{AH} \cdot AB^2 = \frac{(AD \cdot AB)^2}{AH} = \frac{AH^4}{AH} = AH^3$.	0.25



TRƯỜNG TRUNG TIỂU HỌC VIỆT ANH 2
ĐỀ CHÍNH THỨC
(05 câu tự luận)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2023 - 2024

Môn: TOÁN; Lớp: 9

Ngày:

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh:Lớp:.....

ĐỀ SỐ 201

Bài 1: (1,5 điểm) Rút gọn biểu thức sau:

a) $\sqrt{27} - 5\sqrt{12} + \frac{2}{3}\sqrt{75}$

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

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

a) $\sqrt{-x-3} - 1 = 2$

b) $\sqrt{x+1} \leq 3$

c) $x^2 - x + 3\sqrt{x-3} = 15$

Bài 3: (3 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{3\sqrt{x}-14}{x-4}$.

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức A có nghĩa.

b) Rút gọn biểu thức A .

c) Tìm giá trị của x để biểu thức A có giá trị là số nguyên.

Bài 4: (2,5 điểm)

a) Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 6cm$; $AC = 8cm$. Hãy giải tam giác ABC .

b) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (H thuộc BC). Biết $\frac{AB}{AC} = \frac{5}{6}$, $BC = 2\sqrt{61}cm$.

Tính độ dài BH, HC .

Bài 5: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , có đường cao AH (H thuộc BC).

Chứng tỏ rằng: $BH = BC \cdot (\cos B)^2$.

*** Chúc em làm bài tốt ***

3	Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{3\sqrt{x}-14}{x-4}$. a) Tìm điều kiện của x để biểu thức A có nghĩa. b) Rút gọn biểu thức A. c) Tìm giá trị của x để biểu thức A có giá trị là số nguyên.	3,0 điểm
3a	Điều kiện: $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 4 \end{cases}$	1,0
3b	$A = \frac{x+2\sqrt{x}+3\sqrt{x}-14}{x-4}$	0,25
	$A = \frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+7)}{x-4}$	0,5
	$A = \frac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}+2}$	0,25
3c	Với $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 4 \end{cases}; A = 1 + \frac{5}{\sqrt{x}+2}$	0,25
	Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \sqrt{x}+2 \in U(5) = \{-5; -1; 1; 5\}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x}+2 = -5(l) \\ \sqrt{x}+2 = -1(l) \\ \sqrt{x}+2 = 1(l) \\ \sqrt{x}+2 = 5 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow x = 9(n)$	0,25
4	a) Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = 6cm$; $AC = 8cm$. Hãy giải tam giác ABC. b) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc BC). Biết $\frac{AB}{AC} = \frac{5}{6}$ $BC = 2\sqrt{61}cm$. Tính độ dài BH, HC.	2,5 điểm
4a	Tính ra $BC=10$;;	0,5
	$\widehat{B} = 53^{\circ}7'$	0,5
	$\widehat{C} = 36^{\circ}53'$	0,5
4b	$AB = \frac{5}{6}.AC$; $AB^2 + AC^2 = 122^2$	0,25
	$\left(\frac{5}{6}AC\right)^2 + AC^2 = (2\sqrt{61})^2 \Rightarrow AC = 12 \Rightarrow AB = 10$	0,25
	$BH = \frac{50\sqrt{61}}{61}$;	0,25

	$BH = \frac{72\sqrt{61}}{61}$.	0.25
5	Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao AH (H thuộc BC). Chứng tỏ rằng: $BH = BC.(\cos B)^2$.	0.5 điểm
	$AB = BC.\cos B$	0.25
	$BH = AB.\cos B \Rightarrow BH = BC.\cos B.\cos B = BC.(\cos B)^2$	0.25



TRƯỜNG TRUNG TIỂU HỌC VIỆT ANH 2
ĐỀ CHÍNH THỨC
 (05 câu tự luận)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I

Năm học: 2023 - 2024

Môn: TOÁN; Lớp: 9

Ngày:

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh:Lớp:

ĐỀ SỐ 03

Bài 1. (1.5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{16} - \sqrt[3]{64}$.

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

Bài 2. (2.5 điểm) Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $\sqrt{3-2x} = 4$.

b) $2\sqrt{x} + \sqrt{9x} > 10$.

c) $x^2 + 3x + \sqrt{2x-1} = 5$.

Bài 3. (3.0 điểm) Cho hai biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$ và $Q = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$.

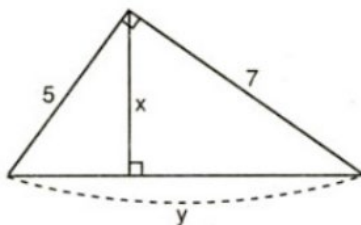
a) Tìm điều kiện của x để mỗi biểu thức P và Q xác định.

b) Rút gọn biểu thức P .

c) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để biểu thức $\frac{4Q}{P}$ là số nguyên.

Bài 4. (2.5 điểm)

a) Tìm x và y trong hình vẽ sau:



b) Một chiếc thang 3 mét được đặt tạo với mặt đất trong khoảng từ 60° đến 70° thì đảm bảo “**an toàn**” khi sử dụng. Cần đặt chân thang cách chân tường trong khoảng cách tầm bao nhiêu mét sẽ không bị đổ khi sử dụng? (làm tròn đến số thập phân thứ 2).



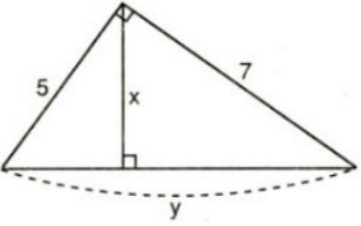
Bài 5. (0.5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A có ($AB > AC$), đường cao AH và đường phân giác AD của góc HAB . Gọi E , F lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC . Chứng minh rằng:

$$S_{AEF} = S_{ABC} \cdot (1 - \cos^2 B) \cdot \sin^2 C$$

Chúc em làm bài tốt

TỰ LUẬN:

NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1: a) $A = \sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{16} - \sqrt[3]{64}$ $A = \sqrt{5} - \sqrt{9} \cdot \sqrt{5} - 4 + 4$ $M = \sqrt{5} - 3\sqrt{5} = -2\sqrt{5}$ b) $N = \frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{3}+2}$ $N = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} + \frac{2(\sqrt{3}-2)}{(\sqrt{3}-2)(2+\sqrt{3})}$ $N = \sqrt{3} - (2\sqrt{3} - 4)$ $N = 4 - \sqrt{3}$	1,5 0,25 0,5 0,25 0,25 0,25
Câu 2: a) $\sqrt{3-2x} = 4$ ĐK: $3-2x \geq 0 \Rightarrow x \leq \frac{3}{2}$ $\sqrt{3-2x} = 4$ $\Rightarrow 3-2x = 16$ $\Rightarrow x = -\frac{13}{2} \text{ (n)}$ Tập nghiệm $S = \left\{ -\frac{13}{2} \right\}$ b) $2\sqrt{x} + \sqrt{9x} > 10$ ĐK: $x \geq 0$ $2\sqrt{x} + \sqrt{9x} > 10$ $\Rightarrow 2\sqrt{x} + \sqrt{9} \cdot \sqrt{x} > 10$ $\Rightarrow 5\sqrt{x} > 10$ $\Rightarrow x > 4$ Tập nghiệm $S = \{x \mid x > 4\}$ c) $x^2 + 3x + \sqrt{2x-1} = 5$ (ĐK: $x \geq \frac{1}{2}$) $\Rightarrow x^2 + 3x - 4 + \sqrt{2x-1} - 1 = 0$	2,5 1,0 1,0

$\Rightarrow (x-1)(x+4) + \frac{2x-2}{\sqrt{2x-1}+1} = 0$ $\Rightarrow (x-1)\left(x+4 + \frac{2}{\sqrt{2x-1}+1}\right) = 0$ $\Rightarrow x=1 \text{ (Vì } x+4 + \frac{2}{\sqrt{2x-1}+1} > 0)$ Tập nghiệm $S = \{1\}$	0,5
Câu 4:  a) Tính $y = \sqrt{74}; x = \frac{35\sqrt{74}}{74}$ b) Khoảng cách an toàn khi đặt góc 60° là $d_1 = 3 \cdot \cos 60^\circ = 1,5m$ Khoảng cách an toàn khi đặt góc 70° là $d_2 = 3 \cdot \cos 70^\circ = 1,03m$ Vậy đặt cầu thang cách tường tầm khoảng $1,03m$ đến $1,5m$ là an toàn	1,5 1,5
Câu 3: Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$ và $Q = \frac{1}{\sqrt{x}+1}$. a) Điều kiện P là $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$ Điều kiện Q là $x \geq 0$ b) $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$ $P = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1) + 3(\sqrt{x}-1) - 6\sqrt{x} + 4}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$ $P = \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ c) Ta có $\frac{4Q}{P} = \frac{4}{\sqrt{x}-1}$ Để biểu thức nguyên thì $\sqrt{x}-1 = U(4) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 4\}$	3,0 0,5 0,5 1,25

$\begin{cases} \sqrt{x} - 1 = 1 \\ \sqrt{x} - 1 = -1 \\ \sqrt{x} - 1 = 3 \\ \sqrt{x} - 1 = -3 \\ \sqrt{x} - 1 = 4 \\ \sqrt{x} - 1 = -4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 0 \\ x = 16 \\ x = 25 \end{cases}$	0,75
Câu 5: Chứng minh $AE \cdot AB = AF \cdot AC \Rightarrow \triangle AEF \sim \triangle ACB$ (c.g.c) $\Rightarrow \frac{S_{AEF}}{S_{ACB}} = \left(\frac{EF}{BC}\right)^2 = \frac{EF^2}{BC^2} = \frac{AH^2}{BC^2}$ Xét tam giác ABC vuông tại A có $\sin B = \frac{AC}{BC}; \sin C = \frac{AB}{BC}$ $\Rightarrow (1 - \cos^2 B) \sin^2 C = \sin^2 B \cdot \sin^2 C = \frac{AC^2}{BC^2} \cdot \frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AH^2 \cdot BC^2}{BC^4} = \frac{AH^2}{BC^2}$ Mà $\frac{S_{AEF}}{S_{ACB}} = \frac{AH^2}{BC^2} \Rightarrow \frac{S_{AEF}}{S_{ACB}} = \sin^2 B \cdot \sin^2 C \Rightarrow S_{AEF} = S_{ACB} (1 - \cos^2 B) \sin^2 C$	0,5 0,25 0,25