

Bộ đề thi giữa học kì 1 môn Toán lớp 9 năm 2020 - 2021

ĐỀ SỐ 1

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

TRƯỜNG THCS.....

Năm học: 2020– 2021

Môn: Toán 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: (1 đ) : Tìm điều kiện của x để các căn thức sau có nghĩa.

b, $\sqrt{x-2}$.

b) $\sqrt{2-3x}$

Bài 2 : Tính : (2 đ)

A) $\sqrt{4.36}$

b) $\sqrt{\frac{25}{81} \cdot \frac{16}{49}}$

c) $(\sqrt{8} - 3\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$

d) $\frac{\sqrt{14} - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{2}}$

Bài 3 : Rút gọn biểu thức : (1 đ)

a) $\sqrt{19 + \sqrt{136}} - \sqrt{19 - \sqrt{136}}$

b) $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{-64} + 2 \cdot \sqrt[3]{125}$

Bài 4 : (1 đ) Tìm x, biết $\sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45} = 6$

Bài 5 : (2đ): Cho biểu thức

$$A = \left(\frac{1}{x+2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{1-\sqrt{x}}{x+4\sqrt{x}+4} \quad (\text{với } x > 0 ; x \neq 1)$$

a) Rút gọn A

b) Tìm x để $F = \frac{5}{2}$

Bài 6 (3 đ): Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH chia cạnh huyền BC thành hai đoạn : BH = 4 cm và HC = 6 cm.

a) Tính độ dài các đoạn AH, AB, AC.

b) Gọi M là trung điểm của AC.

Tính số đo góc AMB (làm tròn đến độ).

c) Kẻ AK vuông góc với BM (K ∈ BM).

Chứng minh : $BKC \sim BHM$.

ĐÁP ÁN

Bài	Nội dung	Điểm
1a	$\sqrt{x-2}$ có nghĩa khi $x - 2 \geq 0 \quad x \geq 2.$	0,5
1b	$\sqrt{2-3x}$ có nghĩa khi $2 - 3x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{2}{3}$	0,5
2a	$\sqrt{4.36} = 2.6 = 12$	0,5
2b	$\sqrt{\frac{25}{81} \cdot \frac{16}{49}} = \frac{5}{9} \cdot \frac{4}{7} = \frac{20}{63}$	0,5
2c	$(\sqrt{8} - 3\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} = \sqrt{16} - 3\sqrt{4} = 4 - 6 = -2$	0,5
2d	$\frac{\sqrt{14} - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2} - 1)}{1 - \sqrt{2}} = -\sqrt{2}$	0,5
3a	$\sqrt{19 + \sqrt{136}} - \sqrt{19 - \sqrt{136}} = \sqrt{17 + 2\sqrt{17}\sqrt{2} + 2} - \sqrt{17 - 2\sqrt{17}\sqrt{2}}$ $= \sqrt{(\sqrt{17} + \sqrt{2})^2} - \sqrt{(\sqrt{17} - \sqrt{2})^2} = \sqrt{17} + \sqrt{2} - \sqrt{17} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$	0,5
3b	$\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{-64} + 2\sqrt[3]{125} = 3 - 4 + 2.5 = 9$	0,5
4	$\sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45} = 6 \quad (\text{ĐK} : x \geq -5)$	
	$\sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{4(x+5)} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9(x+5)} = 6$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x+5} - 2\sqrt{x+5} + 3\sqrt{x+5} = 6$ $\Leftrightarrow \sqrt{x+5} = 2$ $\Leftrightarrow x+5 = 4$ $\Leftrightarrow x = -1$	0,25 0,25 0,25 0,25
	Vậy $x = -1$	
5a	$A = \left(\frac{1}{x+2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{1-\sqrt{x}}{x+4\sqrt{x}+4}$ $= \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+3)^2}{1-\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}}$	0,5 0,5
5b	$F = \frac{5}{2} \quad \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}} = \frac{5}{2}$ $5\sqrt{x} = 2\sqrt{x} + 6$	0,25 0,5 0,25

	$\sqrt{x} = 2 \quad x = 4$ (thoả đk)	
6		
6a	<p>ABC vuông tại A : nên</p> $AH^2 = HB.HC = 4.6 = 24 \quad AH = 2\sqrt{6} \text{ (cm)}$ $AB^2 = BC.HB = 10.4 = 40 \quad AB = 2\sqrt{10} \text{ (cm)}$ $AC^2 = BC.HC = 10.6 = 60 \quad AC = 2\sqrt{15} \text{ (cm)}$	0,25 0,25 0,25
6b	<p>ABM vuông tại A</p> $\tan \widehat{AMB} = \frac{AB}{AM} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{15}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \quad \widehat{AMB} \approx 59^\circ$	0,75
6c	<p>ABM vuông tại A có AK \perp BM $\Rightarrow AB^2 = BK.BM$ ABC vuông tại A có AH \perp BC $\Rightarrow AB^2 = BH.BC$</p> $\frac{BK}{BH} = \frac{BC}{BM}$ <p>BK . BM = BH . BC hay</p> <p>mà \widehat{KBC} chung do đó $BKC \sim BHM$</p>	0,25 0,25 0,5 0,5

ĐỀ SỐ 2

TRƯỜNG THCS.....

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

Năm học: 2020– 2021

Môn: Toán 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm).

1. Thực hiện phép tính.

a) $\sqrt{81} - \sqrt{80} \cdot \sqrt{0,2}$

b) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \frac{1}{2}\sqrt{20}$

2. Tìm điều kiện của x để các biểu thức sau có nghĩa:

a) $\sqrt{-x+1}$

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

Bài 2 (2,0 điểm).

1. Phân tích đa thức thành nhân tử.

a) $ab + b\sqrt{a} + \sqrt{a} + 1$ (với $a \geq 0$)

b) $4a + 1$ (với $a < 0$)

2. Giải phương trình: $\sqrt{9x+9} + \sqrt{x+1} = 20$ **Bài 3** (2,0 điểm).

Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{x + 2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} + 2} \right) : \frac{1 - \sqrt{x}}{x + 4\sqrt{x} + 4}$ (với $x > 0$; $x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm x để $A = \frac{5}{3}$

Bài 4 (3,5 điểm).Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BC = 8\text{cm}$, $BH = 2\text{cm}$.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng AB, AC, AH.

b) Trên cạnh AC lấy điểm K ($K \neq A$, $K \neq C$), gọi D là hình chiếu của A trên BK. Chứng minh rằng: $BD \cdot BK = BH \cdot BC$

c) Chứng minh rằng: $S_{BHD} = \frac{1}{4} S_{BKC} \cos^2 \widehat{ABD}$

Bài 5 (0,5 điểm).

Cho biểu thức $P = x^3 + y^3 - 3(x + y) + 1993$. Tính giá trị biểu thức P với:
 $x = \sqrt[3]{9 + 4\sqrt{5}} + \sqrt[3]{9 - 4\sqrt{5}}$ và $y = \sqrt[3]{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt[3]{3 - 2\sqrt{2}}$

..... Hết

ĐÁP ÁN

Bài 1

Ý	Nội dung	Điểm
1.a 0.5đ	$\sqrt{81} - \sqrt{80} \cdot \sqrt{0,2} = \sqrt{9^2} - \sqrt{80 \cdot 0,2}$	0.25
	$= 9 - \sqrt{16} = 9 - 4 = 5$	0.25
1.b 0.5đ	$\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \frac{1}{2}\sqrt{20} = 2 - \sqrt{5} - \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{5}$	0.25
	$= \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} = -2$	0.25
2.a 0.5đ	Biểu thức $\sqrt{-x+1}$ có nghĩa $\Leftrightarrow -x+1 \geq 0$	0.25
	$\Leftrightarrow x \leq 1$	0.25
2.b 0.5đ	Biểu thức $\sqrt{\frac{1}{x^2 - 2x + 1}}$ có nghĩa $\Leftrightarrow \frac{1}{x^2 - 2x + 1} \geq 0 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 > 0$	0.25
	$\Leftrightarrow (x-1)^2 > 0 \Leftrightarrow x \neq 1$	0.25

Bài 2 (2,0 điểm)

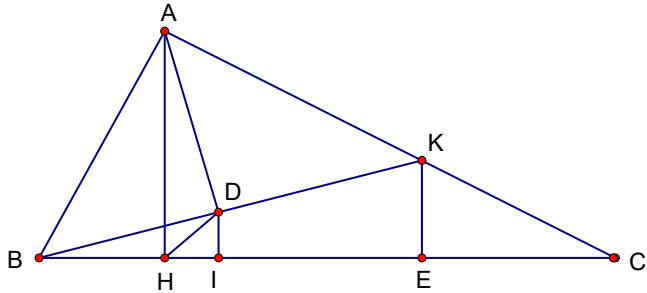
Ý	Nội dung	Điểm
1.a 0.5đ	Với $a \geq 0$ ta có: $ab + b\sqrt{a} + \sqrt{a} + 1 = b\sqrt{a}(\sqrt{a} + 1) + (\sqrt{a} + 1)$	0.25
	$= (\sqrt{a} + 1)(b\sqrt{a} + 1)$	0.25
1.b 0.5đ	Với $a < 0 \Rightarrow -a > 0$ ta có: $4a = -4 \cdot (-a) = -(2\sqrt{-a})^2 \Rightarrow 1 + 4a = 1^2 - (2\sqrt{-a})^2$	0.25
	$= (1 - 2\sqrt{-a})(1 + 2\sqrt{-a})$	0.25
2 1.0đ	ĐK: $x \geq -1$	0.25
	$\sqrt{9x+9} + \sqrt{x+1} = 20 \Leftrightarrow \sqrt{9(x+1)} + \sqrt{x+1} = 20 \Leftrightarrow 3\sqrt{x+1} + \sqrt{x+1} = 20$	0.25
	$\Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} = 20 \Leftrightarrow \sqrt{x+1} = 5$	
	$\Leftrightarrow x+1 = 25 \Leftrightarrow x = 24$ (T/m ĐKXD)	0.25
Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x = 24$		0.25

Bài 3 (2,0 điểm).

Ý	Nội dung	Điểm
---	----------	------

a 1.25đ	Với $x > 0, x \neq 1$ ta có $A = \left[\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right] : \frac{1-\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)^2}$	0.25
	$= \left[\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \right] \cdot \frac{(\sqrt{x}+2)^2}{1-\sqrt{x}}$	0.25
	$= \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+2)^2}{1-\sqrt{x}}$	0.25
	$= \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$	0.25
	Vậy $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$ (với $x > 0; x \neq 1$)	0.25
b 0.75đ	$A = \frac{5}{3} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} = \frac{5}{3}$ (ĐK: $x > 0; x \neq 1$)	0.25
	$\Leftrightarrow 3(\sqrt{x}+2) = 5\sqrt{x}$	
	$\Leftrightarrow 2\sqrt{x} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow x = 9$ (TMĐK)	0.25
	Vậy với $x = 9$ thì $A = \frac{5}{3}$.	0.25

Bài 4 (3,5 điểm).

Ý	Nội dung	Điểm
a 1.5đ		
	+ ΔABC vuông tại A, đường cao AH $\Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC = 2.8 = 16$	0.25
	$\Rightarrow AB = 4\text{cm}$ (Vì $AB > 0$)	0.25

Ý	Nội dung	Điểm
	+ $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Định lý Pitago trong tam giác vuông ABC)	0.25
	$\Rightarrow AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{8^2 - 4^2} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}\text{cm}$	0.25
	+ Có $HB + HC = BC \Rightarrow HC = BC - HB = 8 - 2 = 6\text{cm}$	0.25

	$AH^2 = BH.CH = 2.6 = 12$	
	$\Rightarrow AH = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}cm$ (Vì $AH > 0$)	0.25
b 1.0đ	+ ΔABK vuông tại A có đường cao AD $\Rightarrow AB^2 = BD.BK$ (1)	0.5
	+ Mà $AB^2 = BH.BC$ (Chứng minh câu a) (2)	0.25
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow BD.BK = BH.BC$	0.25
c 1.0đ	+ Kẻ $DI \perp BC, KE \perp BC (I, K \in BC)$	
	$\Rightarrow \frac{S_{BHD}}{S_{BKC}} = \frac{\frac{1}{2}BH.DI}{\frac{1}{2}BC.KE} = \frac{2.DI}{8.KE} = \frac{1}{4} \cdot \frac{DI}{KE}$ (3)	0.25
	+ $\Delta BDI \sim \Delta BKE \Rightarrow \frac{DI}{KE} = \frac{BD}{BK}$ (4)	0.25
	+ ΔABK vuông tại A có: $\cos \widehat{ABD} = \frac{AB}{BK} \Rightarrow \cos^2 \widehat{ABD} = \frac{AB^2}{BK^2} = \frac{BD.BK}{BK^2} = \frac{BD}{BK}$ (5)	0.25
	Từ (3), (4), (5) $\Rightarrow \frac{S_{BHD}}{S_{BKC}} = \frac{1}{4} \cdot \cos^2 \widehat{ABD} \Rightarrow S_{BHD} = \frac{1}{4} S_{BKC} \cos^2 \widehat{ABD}$	0.25

Bài 5 (0,5 điểm).

Ý	Nội dung	Điểm
0.5đ	Ta có: $x^3 = 18 + 3x \Rightarrow x^3 - 3x = 18$ $y^3 = 6 + 3y \Rightarrow y^3 - 3y = 6$	0.25
	$\Rightarrow P = x^3 + y^3 - 3(x + y) + 1993$ $= (x^3 - 3x) + (y^3 - 3y) + 1993 = 18 + 6 + 1993 = 2017$ Vậy $P = 2017$ với $x = \sqrt[3]{9 + 4\sqrt{5}} + \sqrt[3]{9 - 4\sqrt{5}}$ và $y = \sqrt[3]{3 + 2\sqrt{2}} + \sqrt[3]{3 - 2\sqrt{2}}$	0.25

Lưu ý:

- Trên đây là các bước giải cơ bản cho từng bài, từng ý và biểu điểm tương ứng, học sinh phải có lời giải chặt chẽ chính xác mới công nhận cho điểm.
- Học sinh có cách giải khác đúng đến đâu cho điểm thành phần đến đó.

ĐỀ SỐ 3

TRƯỜNG THCS.....

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

Năm học: 2020– 2021

Môn: Toán 9

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho $M = \left(\frac{x-5\sqrt{x}}{x-25} - 1 \right) : \left(\frac{25-x}{x+2\sqrt{x}-15} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+5} + \frac{\sqrt{x}-5}{\sqrt{x}-3} \right)$

1. Tìm điều kiện để M có nghĩa?
2. Với điều kiện M có nghĩa, rút gọn M?
3. Tìm x nguyên để M nhận giá trị là số nguyên?

Câu 2. Tính

a) $A = \sqrt{(5-2\sqrt{2})^2} + \sqrt{(\sqrt{7}-2\sqrt{2})^2} + \frac{7}{\sqrt{7}}$

b) $B = \frac{15}{\sqrt{6}+1} + \frac{4}{\sqrt{6}-2} - \frac{12}{3-\sqrt{6}} - \sqrt{6}$

Câu 3. Giải phương trình:

a) $3\sqrt{8x+4} - \frac{1}{3}\sqrt{18x+9} - \frac{1}{2}\sqrt{50x+25} + \sqrt{\frac{2x+1}{4}} = 6$

b) $\sqrt{x^2-4} = 3\sqrt{x-2}$

Câu 4. Cho tam giác MNP có MP = 9 cm; MN = 12 cm; NP = 15 cm.

1. Chứng minh tam giác MNP là tam giác vuông. Tính góc N, góc P?
2. Kẻ đường cao MH, trung tuyến MO của tam giác MNP. Tính MH; OH?
3. Gọi PQ là tia phân giác của góc MPN (Q thuộc MN). Tính QM; QN?

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 90^\circ; AB < AC$, trung tuyến AM. Đặt $\widehat{ACB} = x; \widehat{AMB} = y$. Chứng minh $\cos^2 x - \sin^2 x = \cos y$

-----**HẾT**-----

Ghi chú:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ SỐ 4

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ.....

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA KÌ 1
NĂM HỌC 2020-2021. MÔN TOÁN 9
Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề gồm 12 câu, 02 trang)

Phần I – Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau vào bài làm.

Câu 1: Kết quả khai căn của biểu thức: $\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$ là:

A. $1 - \sqrt{3}$. B. $\sqrt{3} - 1$. C. $-1 - \sqrt{3}$. D. $1 + \sqrt{3}$.

Câu 2: Điều kiện xác định của căn thức $\sqrt{12-21x}$ là:

A. $x \geq 12$. B. $x \geq \frac{4}{7}$. C. $x \leq \frac{4}{7}$. D. $x \leq 21$.

Câu 3: So sánh 5 với $2\sqrt{6}$ ta có kết luận sau:

A. $5 > 2\sqrt{6}$. B. $5 < 2\sqrt{6}$. C. $5 = 2\sqrt{6}$. D. Không so sánh được.

Câu 4: Kết quả của phép tính $\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{125}$ là:

A. 2. B. -2. C. $\sqrt[3]{98}$. D. $-\sqrt[3]{98}$.

Câu 5: Tất cả các giá trị của x để $\sqrt{x} \in 4$ là:

A. $x > 16$. B. $0 \leq x \leq 16$. C. $x < 16$. D. $0 \leq x < 16$.

Câu 6: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Độ dài đường cao ứng với cạnh BC bằng:

A. 2,4cm. B. 5cm. C. 9,6cm. D. 4,8cm.

Câu 7: Một cái thang dài 4m, đặt dựa vào tường, góc giữa thang và mặt đất là 60° . Khi đó khoảng cách giữa chân thang đến tường bằng:

A. 2m. B. $2\sqrt{3}$ m. C. $4\sqrt{3}$ m. D. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ m.

Câu 8: Đâu là khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\sin 65^\circ = \cos 25^\circ$. B. $\sin 25^\circ < \sin 70^\circ$. C. $\tan 30^\circ = \cos 30^\circ$. D. $\cos 60^\circ > \cos 70^\circ$.

Phần II – Tự luận (8,0 điểm)

Câu 9 (2,0 điểm)

Thực hiện các phép tính:

1) $A = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{8} - 2\sqrt{50}$

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

Câu 10 (2,5 điểm)

Cho biểu thức: $Q = \left(\frac{\sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}} \right) + \frac{3 - \sqrt{x}}{x - 1}$

- 1) Tìm điều kiện xác định của Q?
- 2) Rút gọn Q?
- 3) Tìm x để $Q = -1$.

Câu 11 (3,0 điểm)

Cho ΔABC vuông tại A, có $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$.

- 1) Tính số đo góc B, góc C (làm tròn đến độ) và đường cao AH.
- 2) Chứng minh rằng: $AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C = BC$.
- 3) Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $DC = 2DA$. Vẽ DE vuông góc với BC tại E.

Chứng minh rằng: $\frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} = \frac{4}{9DE^2}$.

Câu 12 (0,5 điểm)

Cho $A = \frac{1}{x - 4\sqrt{x-4} + 3}$. Tìm giá trị lớn nhất của A, giá trị đó đạt được khi

x bằng bao nhiêu?

ĐỀ SỐ 5

Bài 1 (3,0 điểm). Rút gọn:

a) $\sqrt{121} + \sqrt{36} - \sqrt{49}$

b) $(5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}) \cdot \sqrt{5} - \sqrt{250}$

c) $\frac{2 - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$

d) $\sqrt{(3 - \sqrt{5})^2}$

e) $\sqrt{11 - 2\sqrt{30}} - \sqrt{11 + 2\sqrt{30}}$

h) $\sqrt{50} - 2\sqrt{72} + 0,5\sqrt{32}$

Bài 2 (1 điểm). Tìm x, biết:

$$\sqrt{(2x + 3)^2} = 1$$

Bài 3 (2 điểm) Cho Hàm số bậc nhất $y = (1 - \sqrt{2})x + 1$

- Chỉ rõ hệ số a, b
- Hàm số đồng biến hay nghịch biến vì sao?
- Tính giá trị của y khi $x = 0$; $x = 1 + \sqrt{2}$
- Tìm m để điểm A(1;m) thuộc đồ thị hàm số

Bài 4 (3 điểm). Cho tam giác ABC vuông ở A, AB = 3 cm, BC = 5 cm.

- Tính AC, \hat{B} , \hat{C} .
- Phân giác của góc A cắt BC tại E. Tính BE, CE.
- Kẻ đường cao AH và đường trung tuyến AM. Tính diện tích tam giác AMH

Bài 5 (1 điểm): Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$A = \frac{1}{3x - 2\sqrt{6x} + 5}$$