

ĐỀ 1**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I****MÔN TOÁN 9***Thời gian: 60 phút***Phần I. Trắc nghiệm(5 điểm)**1. Giá trị lớn nhất của biểu thức $2019 - x + 2\sqrt{x}$ bằng:**A.**2020**B.**2019**C.**2018**D.**-2019

2. Với x, y là số đo các góc nhọn. Chọn nội dung sai trong các câu sau:

A. $\tan y = \frac{\sin y}{\cos y}$

B. $\sin^2 x + \cos^2 y = 1$

C. $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x}$

D. $\tan y \cdot \cot y = 1$

3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, ta có:

A. $AC^2 = AB \cdot BC$

B. $AB^2 = AC \cdot HB$

C. $AH^2 = HB \cdot HC$

D. $AB \cdot AH = AC \cdot BC$

4. Giá trị của biểu thức $\sqrt{(-11)^2}$ bằng:**A.**-11**B.**121**C.**-121**D.**11

5. Căn bậc hai số học của 4 là

A.2**B.**8**C.**16**D.**4

6. Chọn khẳng định đúng:

A. $\cot 72^\circ = \cot 18^\circ$

B. $\cos 25^\circ = \sin 65^\circ$

C. $\sin 67^\circ = \sin 23^\circ$

D. $\tan 31^\circ = \cot 31^\circ$

7. Trong một tam giác vuông. Biết $\cos x = \frac{2}{3}$. Tính $\sin x$.

A. $\frac{5}{3}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

D. $\frac{5}{2}$

8. Điều kiện để $\sqrt[3]{x-5}$ có nghĩa là:

A. $x < 5$

B. $x > 5$

C. $x \geq 5$

D. $\forall x$

9. Trục căn thức ở mẫu $\frac{6}{\sqrt{2}}$ ta được:

A. $3\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $6\sqrt{2}$

D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

10. Cho tam giác DEG vuông tại E, $\cos G$ bằng:

A. $\frac{EG}{ED}$

B. $\frac{EG}{DG}$

C. $\frac{DE}{DG}$

D. $\frac{ED}{EG}$

11. Căn bậc ba của -27 là:

A.9**B.**3**C.**-3**D.**-912. Nếu $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ thì $\cot \alpha$ bằng:

A. $\frac{5}{4}$

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{4}{3}$

13. Cho $\sqrt{(3x-1)^2}$ bằng:

A. $|3x-1|$.

B. $-(3x-1)$.

C. $1-3x$

D. $3x-1$.

14. Nếu $\cos x = \sin 35^\circ$ thì x bằng:**A.** 35° **B.** 45° **C.** 65° **D.** 55° 15. Tìm điều kiện để $\sqrt{2-3x}$ có nghĩa, ta có:

A. $x > \frac{2}{3}$

B. $x \leq \frac{2}{3}$

C. $x \geq \frac{2}{3}$

D. $x < \frac{2}{3}$

16. Tìm điều kiện để $\sqrt{2x+3} + \frac{1}{\sqrt{2x-3}}$ có nghĩa, ta có:

A. $x > -\frac{3}{2}$

B. $x > \frac{3}{2}$

C. $x \geq -\frac{3}{2}$

D. $x \geq \frac{3}{2}$

17. Biểu thức liên hợp của biểu thức $\sqrt{x} - 1$ là:

A. $\sqrt{x} + 1$

B. $\sqrt{x} + 1.$

C. $\sqrt{x} - 1.$

D. $x + 1.$

18. Căn bậc hai của 16 là:

A. -4 và 4

B. 16

C. -16 và 16

D. 4

19. Rút gọn biểu thức $\sqrt{3,6} \cdot \sqrt{10} + 4$ bằng:

A. 10

B. $\sqrt{40}$

C. $4\sqrt{36}$

D. 40

20. Nếu $\alpha = 25^\circ 18'$ thì $\cot \alpha$ khoảng:

A. 0,47

B. 0,43

C. 0,9

D. 2,12

21. Cho tam giác ABC vuông ở A, BC = 25 ; AC = 20 , số đo của góc C bằng:

A. 53°

B. 37°

C. 36°

D. 54°

22. Cho tam giác BDC vuông tại D, $\sin C$ bằng:

A. $\frac{BD}{CD}$

B. $\frac{CD}{BC}$

C. $\frac{BD}{BC}$

D. $\frac{BC}{BD}$

23. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 40° và bóng của tháp trên mặt đất dài 20 m. Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét)

A. 24 m

B. 20 m

C. 17 m

D. 13 m

24. Cho tam giác MNP vuông tại M, đường cao MH. Biết NH = 5 cm, HP = 9 cm. Độ dài MH bằng:

A. 4

B. 4,5

C. 7

D. $3\sqrt{5}$

25. Giá trị của biểu thức $(\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{20}) \cdot \sqrt{2} + 2\sqrt{10}$ bằng:

A. $4\sqrt{10}$

B. $2\sqrt{5}$

C. 10

D. $5\sqrt{2}$

Phần II. Tự luận(5 điểm)

Câu 26(2,5 điểm)

a) So sánh: $2\sqrt{3} + 1$ và $2\sqrt{2} + \sqrt{5}$

b) Tìm điều kiện để $\sqrt{2x+3}$ có nghĩa.

c) Khử căn ở mẫu $6\sqrt{\frac{2}{3}}$

d) Tính giá trị biểu thức $P = \frac{x\sqrt{x} - 2\sqrt{2}}{x + \sqrt{2x+2}}$ tại $x = (1 - \sqrt{2})^2$

Câu 27(2 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A, AB = 3(cm), AC = 4(cm), đường cao AH. Kẻ HK vuông góc với AC tại K, kẻ HG vuông góc với AB tại G.

a) Chứng tỏ rằng: $BH^2 = AB \cdot BG$

b) Tìm $\tan C$

c) Chứng minh rằng: $\frac{AC}{HC} = \frac{HB}{AK}$

d) Tính CK

$$\sqrt{2x+5} - \sqrt{3x-5} = 2$$

Câu 28(0,5 điểm): Giải phương trình

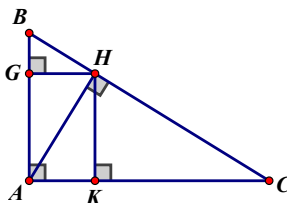
ĐÁP ÁN

I. Phần trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đ.án	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A
Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đ.án	D	B	B	B	A	A	D	B	C	C	D	C	

II. Phần tự luận

Câu	Lời giải	Điểm
26 (2,5đ)	a) So sánh: $2\sqrt{3}+1$ và $2\sqrt{2}+\sqrt{5}$ Có: $(2\sqrt{3}+1)^2 = 12 + 4\sqrt{3} + 1 = 13 + 4\sqrt{3}$ $(2\sqrt{2}+\sqrt{5})^2 = 8 + 4\sqrt{10} + 5 = 13 + 4\sqrt{10}$ Mà: $13 + 4\sqrt{3} < 13 + 4\sqrt{10}$ Nên: $2\sqrt{3}+1 < 2\sqrt{2}+\sqrt{5}$ Vậy: $2\sqrt{3}+1 < 2\sqrt{2}+\sqrt{5}$	0,25 0,25
	b) Tìm điều kiện để $\sqrt{2x+3}$ có nghĩa $\sqrt{2x+3}$ có nghĩa khi $2x+3 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{3}{2}$ Vậy: $\sqrt{2x+3}$ có nghĩa khi $x \geq -\frac{3}{2}$	0,5
	c) Khử căn ở mẫu $6\sqrt{\frac{2}{3}}$ Có: $6\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{6\sqrt{6}}{3} = 2\sqrt{6}$	0,5
	d) Tính giá trị biểu thức $P = \frac{x\sqrt{x} - 2\sqrt{2}}{x + \sqrt{2x} + 2}$ tại $x = (1-\sqrt{2})^2$ ĐKXĐ: $x \geq 0$	0,25
	Có: $\frac{x\sqrt{x} - 2\sqrt{2}}{x + \sqrt{2x} + 2} = \frac{\sqrt{x^3} - \sqrt{2^3}}{x + \sqrt{2x} + 2} = \frac{(\sqrt{x} - \sqrt{2})(x + \sqrt{2x} + 2)}{x + \sqrt{2x} + 2} = \sqrt{x} - \sqrt{2}$ Với $x = (1-\sqrt{2})^2$ ta có $P = \sqrt{(1-\sqrt{2})^2} - \sqrt{2} = \sqrt{2} - 1 - \sqrt{2} = -1$	0,5 0,25

	Vậy: $P = -1$ khi $x = (1 - \sqrt{2})^2$	
27 (2đ)		
	<p>a) Chứng tỏ rằng: $BH^2 = AB.BG$</p> <p>Xét $\triangle HAB$: $\angle AHB = 90^\circ$ (gt), $HG \perp AB = \{G\}$ (gt)</p> <p>$BH^2 = AB.BG$ (hệ thức về cạnh góc vuông-hình chiếu)</p> <p>Vậy: $BH^2 = AB.BG$ (đpcm)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b) Tìm $\tan C$</p> <p>Xét $\triangle ABC$: $\angle BAC = 90^\circ$ (gt) Ta có: $\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$</p> <p>Hoặc: Xét $\triangle HAC$: $\angle AHC = 90^\circ$ (gt) Ta có: $\tan C = \frac{AH}{CH}$</p> <p>Hoặc: Xét $\triangle HCK$: $\angle KHC = 90^\circ$ (gt) Ta có: $\tan C = \frac{KH}{KC}$</p>	0,5
	<p>c) Chứng minh rằng: $\frac{AC}{HC} = \frac{HB}{AK}$</p> <p>+) Xét $\triangle ABC$: $\angle BAC = 90^\circ$ (gt), $AH \perp BC = \{H\}$ (gt)</p> <p>Có: $AH^2 = HB.HC$ (hệ thức về đường cao-hình chiếu)</p> <p>+) Xét $\triangle HAC$: $\angle AHC = 90^\circ$ (gt), $HK \perp AC = \{K\}$ (gt)</p> <p>Có: $AH^2 = AK.AC$ (hệ thức về cạnh góc vuông-hình chiếu)</p> <p>+) Do đó: $AK.AC = HB.HC (= AH^2) \Rightarrow \frac{AC}{HC} = \frac{HB}{AK}$</p> <p>Vậy: $\frac{AC}{HC} = \frac{HB}{AK}$ (đpcm)</p>	<p>0,125</p> <p>0,125</p> <p>0,125</p> <p>0,125</p>
	<p>d) Tính CK</p> <p>+) Xét $\triangle ABC$: $\angle BAC = 90^\circ$ (gt), $AH \perp BC = \{H\}$ (gt)</p> <p>Có: $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (Pytago) $\Rightarrow BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{25} = 5$</p> <p>Lại có: $AC^2 = HC.BC$ (hệ thức về cạnh góc vuông-hình chiếu)</p> <p>$\Rightarrow HC = \frac{AC^2}{BC} = \frac{4^2}{5} = \frac{16}{5}$ (cm)</p> <p>+) Xét $\triangle HAC$: $\angle AHC = 90^\circ$ (gt), $HK \perp AC = \{K\}$ (gt)</p> <p>Có: $HC^2 = CK.AC$ (hệ thức về cạnh góc vuông-hình chiếu)</p> <p>$\Rightarrow CK = \frac{HC^2}{AC} = \left(\frac{16}{5}\right)^2 : 4 = \frac{64}{25} = 2,56$ (cm)</p>	<p>0,125</p> <p>0,125</p> <p>0,125</p> <p>0,125</p>

	Vậy: CK = 12,8 (cm)	
	$\sqrt{2x+5}-\sqrt{3x-5}=5 \quad (*)$ DKXD: $2x+5 \geq 0$	0.125
	$(*) \Leftrightarrow \sqrt{2x+5} = \sqrt{3x-5} + 2 \quad (1)$ Với $x \geq \frac{5}{2}$ thì 2 vế của (1) đều dương, ta bình phương 2 vế của (1) Ta được: $2x+5 = 3x-5 + 4\sqrt{3x-5} + 4$ $\Leftrightarrow 4\sqrt{3x-5} = 6-x \quad (2)$	0.125
28 (0,5đ)	Phương trình (2) có nghiệm khi: $6-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 6$ Khi đó: 2 vế của (2) không âm Ta bình phương 2 vế của (2) được $16(3x-5) = 36 - 12x + x^2$ $\Leftrightarrow x^2 - 60x + 116 = 0$ $\Leftrightarrow (x-2)(x-58) = 0$ $\begin{cases} x=2 \text{ (TM\&K)} \\ x=58 > 6 \text{ (loại)} \end{cases}$	0.125
	Vậy: Tập nghiệm của phương trình là $\{2\}$	0,125

ĐỀ 2	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN TOÁN 9 <i>Thời gian: 60 phút</i>
-------------	--

Câu 1:(2 điểm) thực hiện tính:

a) $\sqrt{16.36}$ b) $\sqrt{\frac{9}{25} \cdot \frac{16}{36}}$ c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$ d) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$

Câu 2:(1 điểm) Rút gọn

a) $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{2} + 1$ b) $2\sqrt{20} - 3\sqrt{45} + 2\sqrt{125}$

Câu 3:(2 điểm) Tìm x, biết:

a) $x^2 - 1 = 3$ b) $\sqrt{16x} - 2\sqrt{36x} + 3\sqrt{9x} = 2$

Câu 4:(2 điểm) Cho 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 $x \geq 0, x \neq 1$)

- a) Hãy rút gọn biểu thức P.
b) Tìm giá trị của x để biểu thức P=2

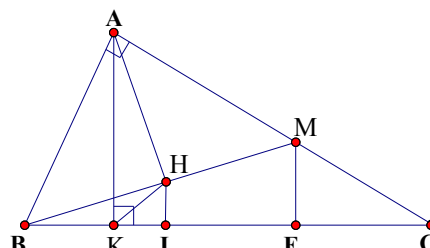
Câu 5:(3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AK chia cạnh huyền BC thành hai đoạn KB=2cm và KC=6cm.

- a) Tính độ dài các đoạn thẳng: AK, AB, AC
b) Trên cạnh AC lấy điểm M (M khác A và C) Gọi H là hình chiếu của A trên BM. Chứng minh rằng BH.BM=BK.BC

c) Chứng minh rằng: $S_{BKH} = \frac{1}{4} S_{BMC} \cdot \cos^2 \angle ABH$

ĐÁP ÁN

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
Câu 1: (2 điểm)	a) $\sqrt{16 \cdot 36} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{36} = 4 \cdot 6 = 24$ b) $\sqrt{\frac{9}{25} \cdot \frac{16}{36}} = \sqrt{\frac{9}{25}} \cdot \sqrt{\frac{16}{36}} = \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{6} = \frac{2}{5}$ c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 8} = \sqrt{16} = 4$ d) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{75}{3}} = \sqrt{25} = 5$	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu 2: (1,0 điểm)	a) $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} + \sqrt{2} + 1 = \sqrt{2}-1 + \sqrt{2} + 1 = \sqrt{2}-1 + \sqrt{2} + 1 = 2\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{20} - 3\sqrt{45} + 2\sqrt{125} = 2\sqrt{4 \cdot 5} - 3\sqrt{9 \cdot 5} + 2\sqrt{25 \cdot 5}$ $= 2 \cdot 2\sqrt{5} - 3 \cdot 3\sqrt{5} + 2 \cdot 5\sqrt{5} = 4\sqrt{5} - 9\sqrt{5} + 10\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$	0,5 0,5
Câu 3:	a) Tìm x, biết $x^2 - 1 = 3$ $\Leftrightarrow x^2 = 4$ $\Rightarrow x = -2$ hoặc $x = 2$ Vậy $x = -2$ hoặc $x = 2$ b) Tìm x, biết: $\sqrt{16x} - 2\sqrt{36x} + 3\sqrt{9x} = 2$ ĐKXĐ: $x \geq 0$ $\sqrt{16x} - 2\sqrt{36x} + 3\sqrt{9x} = 2$ $4\sqrt{x} - 2 \cdot 6\sqrt{x} + 3 \cdot 3\sqrt{x} = 2$ $\sqrt{x} = 2$ $x = 4$ (thỏa mãn ĐKXĐ) Vậy $x = 4$	0,25 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4:	Cho biểu thức:	

	$P = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + 1 \right) \quad (\text{với } x \neq 0, x \neq 1)$ <p>a) Hãy rút gọn biểu thức A.</p> $ \begin{aligned} 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) \\ &= \left(\frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} - \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right) \cdot \left(\frac{1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \right) \\ &= \left(\frac{(\sqrt{x}+1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} - \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right) \cdot \left(\frac{1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \right) \\ &= \left(\frac{x+2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} - \frac{x-2\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right) \cdot \left(\frac{1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \right) \\ &= \left(\frac{4\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \right) \cdot \left(\frac{1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \right) = \frac{4}{\sqrt{x}-1} \end{aligned} $ <p>Vậy với $x \neq 0, x \neq 1$ ta có: $P = \frac{4}{\sqrt{x}-1}$</p> <p>b) Tìm giá trị của x để biểu thức P=2</p> <p>với $x \neq 0, x \neq 1$ ta có: $P = \frac{4}{\sqrt{x}-1}$</p> $\frac{4}{\sqrt{x}-1} = 2 \Rightarrow 2\sqrt{x}-2=4 \Leftrightarrow 2\sqrt{x}=6 \Leftrightarrow \sqrt{x}=3 \Leftrightarrow x=9$ <p>(thỏa mãn ĐKXĐ)</p> <p>Vậy với x=9 thì P=2</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
Câu 5:	 <p>a/ $BC = KB + KC = 2 + 6 = 8$ cm</p> <p>ΔABC vuông tại A, đường cao AK:</p> <p>$AB^2 = BH \cdot BC = 2 \cdot 8 = 16 \Rightarrow AB = 4$ cm</p> <p>• $BC^2 = AB^2 + AC^2$ (định lý Pytago)</p> <p>$\Rightarrow AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3}$ cm</p>	<p>0.25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0.25</p>

• $AK^2=HB.HC=2.6=12 \Rightarrow AK=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ cm	0,25
b/ ΔABM vuông tại A, đường cao AH $\Rightarrow AB^2=BH.BM$ (1)	0,25
ΔABC vuông tại A, đường cao AK $\Rightarrow AB^2=BK.BC$ (2)	0,25
Từ (1)(2) $\Rightarrow BH.BM=BK.BC$	0,25
c/ Kẻ $HI \perp BC; ME \perp BC (I, K \in BC)$	0,25
$\Rightarrow \frac{S_{BKH}}{S_{BMC}} = \frac{\frac{1}{2} HI . BK}{\frac{1}{2} ME . BC} = \frac{2 HI}{8 ME} = \frac{1}{4} . \frac{HI}{ME}$ (3)	0,25
$\Delta BHI \sim \Delta BME \Rightarrow \frac{HI}{ME} = \frac{BH}{BM}$ (4)	0,25
ΔABM vuông tại A có: $\cos ABH = \frac{AB}{BM} \Rightarrow \cos^2 ABH = \frac{AB^2}{BM^2} = \frac{BH . BM}{BM^2} = \frac{BH}{BM}$ (5)	0,25
$\Rightarrow \frac{S_{BKH}}{S_{BMC}} = \frac{1}{4} . \cos^2 ABH \Rightarrow S_{BKH} = \frac{1}{4} . S_{BMC} . \cos^2 ABH$	0,25
Từ (3)(4)(5)	0,25

ĐỀ 3	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN TOÁN 9 <i>Thời gian: 60 phút</i>
-------------	--

Bài 1: (1,0 đ) : Tìm điều kiện của x để các căn thức sau có nghĩa.

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

Bài 2 : (2,0 đ) Tính :

a) $\sqrt{4.36}$ b) $(\sqrt{8}-3\sqrt{2}).\sqrt{2}$ c) $\frac{\sqrt{14}-\sqrt{7}}{1-\sqrt{2}}$ d) $\frac{2}{\sqrt{5}+2} + \frac{2}{\sqrt{5}-2}$

Bài 3 : (1,0 đ) Cho biểu thức $A = \sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45}$ với $x \geq -5$.

- a) Rút gọn A.
b) Tìm x để A = 6

Bài 4 : (2,0 đ): Cho biểu thức $M = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{4\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$ với $x > 0, x \neq 4$

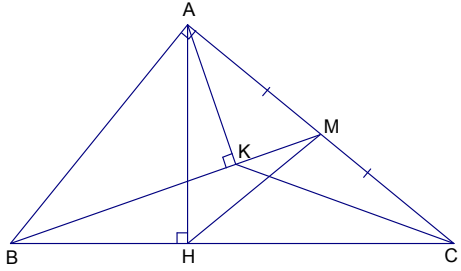
- a) Rút gọn biểu thức M
b) Tính giá trị của M khi $x = 3 + 2\sqrt{2}$.
c) Tìm giá trị của x để $M > 0$

Bài 5 (3,0 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 thuộc BM). Chứng minh : BK.BM = BH.BC

Bài 6 (1,0đ): Giải phương trình sau.

$$\sqrt{x-2000} + \sqrt{y-2001} + \sqrt{z-2002} = \frac{1}{2}(x+y+z) - 3000$$

Bài		Nội dung	Điểm
1 (1,0 đ)	1a	$\sqrt{x-2}$ có nghĩa khi $x-2 \geq 0 \cup x \geq 2$.	0,5
	1b	$\frac{1}{\sqrt{2x-1}}$ có nghĩa khi $2x-1 > 0 \cup x > \frac{1}{2}$	0,5
2 (2,0 đ)	2a	$\sqrt{4.36} = 2.6 = 12$	0,5
	2b	$(\sqrt{8} - 3\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} = (2\sqrt{2} - 3\sqrt{2}) \cdot \sqrt{2} = -\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = -1$	0,5
	2c	$\frac{\sqrt{14} - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{2} - 1)}{1 - \sqrt{2}} = -\sqrt{2}$	0,5
	2d	$\frac{2}{\sqrt{5} + 2} + \frac{2}{\sqrt{5} - 2} = \frac{2\sqrt{5} - 4 + 2\sqrt{5} + 4}{(\sqrt{5})^2 - 2^2} = 4\sqrt{5}$	0,5
3 (1,0 đ)	3a	$A = \sqrt{4x+20} - 2\sqrt{x+5} + \sqrt{9x+45}$ $= 2\sqrt{x+5} - x\sqrt{x+5} + 3\sqrt{x+5}$ $= 3\sqrt{x+5} \quad (\text{ĐK : } x \geq -5)$	0,5
	3b	$A = 6 \Leftrightarrow 3\sqrt{x+5} = 6$ $\Leftrightarrow x+5 = 4$ $\Leftrightarrow x = -1$	0,5
4 (2,0 đ)	4a	$M = \frac{x - 4\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}$ $= \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}}$	0,5 0,5
	4b	$x = 3 + 2\sqrt{2}$ (Thỏa mãn ĐK) $\Rightarrow \sqrt{x} = 1 + \sqrt{2}$ $\text{Khi đó } M = \frac{1 + \sqrt{2} - 2}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} = 3 - 2\sqrt{2}$	0,5
	4c	$\text{Với ĐK } x > 0, x \neq 4 \text{ thì } M = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}}$ $\text{Do đó } M > 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x}} > 0$ $\text{Vì } \sqrt{x} > 0 \text{ nên } \sqrt{x} - 2 > 0 \Rightarrow x > 4$ $\text{Kết hợp với ĐKXD ta có } M > 0 \text{ khi } x > 4$	0,5
5 (3,0 đ)			0,25
	5a	Đ ABC vuông tại A : nên	0,5

		$AH^2 = HB.HC = 4.6 = 24$ P $AH = 2\sqrt{6}$ (cm) $AB^2 = BC.HB = 10.4 = 40$ P $AB = 2\sqrt{10}$ (cm) $AC^2 = BC.HC = 10.6 = 60$ P $AC = 2\sqrt{15}$ (cm)	0,75
	5b	D ABM vuông tại A $\tan \angle AMB = \frac{AB}{AM} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{15}} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$ $\Rightarrow \angle AMB \approx 59^\circ$	0,5 0,25
	5c	D ABM vuông tại A có $AK \perp BM \Rightarrow AB^2 = BK.BM$ D ABC vuông tại A có $AH \perp BC \Rightarrow AB^2 = BH.BC$ P $BK.BM = BH.BC$	0,25 0,25 0,25
6 (1,0 đ)		$\left\{ \begin{array}{l} x-2000 \geq 0 \\ y-2001 \geq 0 \\ z-2002 \geq 0 \end{array} \right.$ DK: Phương trình đã cho tương đương với $(x-2000-2\sqrt{x-2000}+1) + (y-2001-2\sqrt{y-2001}+1) + (z-2002-2\sqrt{z-2002}+1) = 0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x-2000}-1)^2 + (\sqrt{y-2001}-1)^2 + (\sqrt{z-2002}-1)^2 = 0$ $\Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \sqrt{x-2000}-1=0 \\ \sqrt{y-2001}-1=0 \end{array} \right.$ KL: Phương trình có nghiệm: $x=2001; y=2002; z=2003$	0,25 0,25 0,25 0,25

ĐỀ 4	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN TOÁN 9 <i>Thời gian: 60 phút</i>
-------------	--

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.

$$A = \frac{5}{3}$$

b) Tìm x để

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: $S_{ABD} = \frac{1}{4} S_{ABC} \cos^2 \angle ABD$

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	$\sqrt{61} - \sqrt{60} \cdot \sqrt{12} - \sqrt{9^2} - \sqrt{90 \cdot 0,2}$	0.25
	$= 9 - \sqrt{10} = 9 - 4 = 5$	0.25
1.b 0.5đ	$\sqrt{2} - \sqrt{5} \sqrt{2} - \frac{1}{2} \sqrt{20} = 2 - \sqrt{5} - \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{5}$	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: $a^2 + b^2 - \sqrt{a} + \sqrt{b} + 1 = (b - \sqrt{a})(\sqrt{a} + 1) + (\sqrt{a} + 1)$	0.25
	$= (\sqrt{a} + 1)(b\sqrt{a} + 1)$	0.25
1.b 0.5đ	Với $a < 0 \Rightarrow -a > 0$	0.25
	ta có: $4a + 4 + a^2 = (2\sqrt{-a})^2 \Rightarrow 1 + 4a = 1^2 - a^2 \Rightarrow$	0.25
2 1.0đ	ĐK: $x \geq -1$	0.25
	$4\sqrt{x+1} = 20 \Leftrightarrow \sqrt{x+1} = 5$	0.25
	$\Leftrightarrow x+1 = 25 \Leftrightarrow x = 24$ (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 $A = \left[\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right] : \frac{1-\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}+2x}$	0.25
	$= \left[\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \right] : \frac{1-\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}$	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		
	+ $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH $\Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC = 2 \cdot 8 = 16$	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
	$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5\text{cm}$	0.25
	+ Có $HB + HC = BC \Rightarrow HC = BC - HB = 8 - 2 = 6\text{cm}$	0.25
	$AH^2 = BH \cdot CH = 2 \cdot 6 = 12$ $\Rightarrow AH = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}\text{cm}$ (Vì $AH > 0$)	0.25
b 1.0đ	+ $\triangle ABK$ vuông tại A có đường cao AD $\Rightarrow AB^2 = BD \cdot BK$ (1)	0.5
	+ Mà $AB^2 = BH \cdot BC$ (Chứng minh câu a) (2)	0.25
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow BD \cdot BK = BH \cdot BC$	0.25
c 1.0đ	+ Kẻ $DI \perp BC, KE \perp BC$ ($I, K \in BC$)	0.25
	$\Rightarrow \frac{S_{ABD}}{S_{ABC}} = \frac{\frac{1}{2}AH \cdot DI}{\frac{1}{2}AH \cdot BC} = \frac{DI}{BC} = \frac{1}{4} \cdot \frac{DI}{BC}$ (3)	
	+ $\triangle BDI \sim \triangle BKE \Rightarrow \frac{DI}{KE} = \frac{BD}{BK}$ (4)	0.25
	+ $\triangle ABK$ vuông tại A có:	0.25
	$\cos \angle ABD = \frac{AB}{BK} \Rightarrow \cos^2 \angle ABD = \frac{AB^2}{BK^2} = \frac{BD \cdot BK}{BK^2} = \frac{BD}{BK}$ (5)	0.25
	Từ (3), (4), (5) $\Rightarrow \frac{S_{ABD}}{S_{ABC}} = \frac{1}{4} \cos^2 \angle ABD \Rightarrow S_{ABD} = \frac{1}{4} S_{ABC} \cos^2 \angle ABD$	0.25

Bài 5 (0,5 điểm).

Ý	Nội dung	Điểm
0.5đ	Ta có: $x' = 18 + 3x \Rightarrow x' - 3x = 18$ $y' = 6 + 3y \Rightarrow y' - 3y = 6$	0.25
	$\Rightarrow P = x' + y' - 3(x + y) + 1991$ $\Rightarrow P = (x' - 3x) + (y' - 3y) + 1991 = 18 + 6 + 1991 = 2015$	0.25
	Vậy $P = 2017$	

	với $x = \sqrt{9+4\sqrt{5}} + \sqrt{9-4\sqrt{5}}$ và $y = \sqrt{3+2\sqrt{2}} + \sqrt{3-2\sqrt{2}}$	
--	--	--

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 5	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I MÔN TOÁN 9 <i>Thời gian: 60 phút</i>
-------------	--

Bài 1. (2,0 điểm). Thực hiện phép tính.

$$\text{a) } 3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} \qquad \text{b) } \frac{1}{3+\sqrt{5}} + \frac{1}{3-\sqrt{5}}$$

Bài 2. (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

$$\text{a) } \sqrt{9x+9} + \sqrt{x+1} = 20 \qquad \text{b) } \sqrt{x-8} = \sqrt{2x-3}.$$

$$A = \left(\frac{1}{x+2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{1-\sqrt{x}}{x+4\sqrt{x}+4}$$

Bài 3. (2,0 điểm). Cho biểu thức

- Tìm điều kiện xác định của A?
- Rút gọn biểu thức A.

$$\text{c) Tìm } x \text{ để } A = \frac{5}{3}.$$

Bài 4. (3,0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A., đường cao AH. Biết BH = 1.8 cm; HC = 3,2 cm.

- Tính độ dài AH; AB; AC.
- Tính số đo góc B và góc C.
- Tia phân giác của góc B cắt AC tại D. Tính độ dài BD.

$$\tan \angle ABD = \frac{AC}{AB+BC}$$

d. Chứng minh rằng:

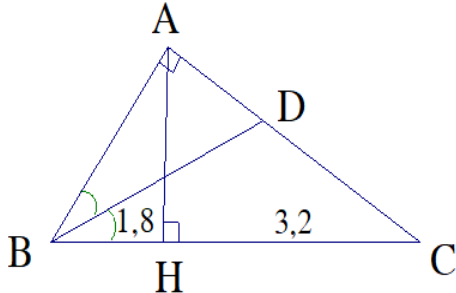
(số đo góc làm tròn đến độ, độ dài đoạn thẳng làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba)

Bài 5. (1,0 điểm) Chứng minh đẳng thức sau:

$$\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \quad \text{với } a > 0; b > 0$$

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Câu hỏi	Đáp án	Điểm
Bài 1: (2,0 điểm)	$3\sqrt{2x} - 5\sqrt{8x} + 7\sqrt{18x} = 3\sqrt{2x} - 10\sqrt{2x} + 21\sqrt{2x}$ a) $= (3 - 10 + 21) \cdot \sqrt{2x} = 14\sqrt{2x}$	1,0đ
	b) $\frac{1}{3+\sqrt{5}} + \frac{1}{3-\sqrt{5}} = \frac{3-\sqrt{5}+3+\sqrt{5}}{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})} = \frac{6}{9-5} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$	1,0đ
Bài 2:	a) ĐK: $x \geq -1$	1,0đ

	$\sqrt{9x+9} + \sqrt{x+1} = 20 \Leftrightarrow \sqrt{9(x+1)} + \sqrt{x+1} = 20 \Leftrightarrow 3\sqrt{x+1} + \sqrt{x+1} = 20$ $\Leftrightarrow 4\sqrt{x+1} = 20 \Leftrightarrow \sqrt{x+1} = 5$ $\Leftrightarrow x+1 = 25 \Leftrightarrow x = 24 \text{ (T/m ĐKXD)}$ <p>Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x = 24$</p>	
(2,0 điểm)	<p>b) $\sqrt{x-8} = \sqrt{2x-3}$</p> $\Rightarrow \begin{cases} x-8 \geq 0 \\ 2x-3 \geq 0 \\ x-8 = 2x-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-8 \geq 0 \\ 2x-3 \geq 0 \\ x-8 = 2x-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 8 \\ x \geq \frac{3}{2} \\ x = -5 \text{ (loại)} \end{cases}$ <p>Vậy không tìm được x thỏa điều kiện đề bài cho.</p>	1,0đ
Bài 3: (2,0 điểm)	ĐKXD: $x > 0, x \neq 1$	0,25đ
	<p>Với $x > 0, x \neq 1$ ta có</p> $A = \left[\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right] : \frac{1-\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)^2}$ $= \left[\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \right] \cdot \frac{(\sqrt{x}+2)^2}{1-\sqrt{x}}$ $= \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+2)^2}{1-\sqrt{x}}$ $= \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$ <p>Vậy $A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}}$ (với $x > 0; x \neq 1$)</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
	$A = \frac{5}{3} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} = \frac{5}{3} \text{ (ĐK: } x > 0; x \neq 1)$ $\Leftrightarrow 3(\sqrt{x}+2) = 5\sqrt{x}$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow x = 9 \text{ (TMĐK)}$ <p>Vậy với $x = 9$ thì $A = \frac{5}{3}$.</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
		0,25đ
Bài 4: (3,0 điểm)	<p>a. Tính độ dài AH; AB; AC.</p> <p>$\triangle ABC$ có: $\angle A = 90^\circ$, $AH \perp BC$ (gt)</p> <p>Theo hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông ta có:</p>	0,25đ

	$AH^2 = BH \cdot HC = 1,8 \cdot 3,2 = 5,76$ $\Rightarrow AH = \sqrt{5,76} = 2,4 (cm)$ ΔAHB vuông tại H theo định lí py ta go : $AB = \sqrt{AH^2 + BH^2} = \sqrt{1,8^2 + 2,4^2} = 3 (cm)$ ΔAHC vuông tại H theo định lí py ta go: $AC = \sqrt{AH^2 + CH^2} = \sqrt{2,4^2 + 3,2^2} = 4 (cm)$	0,25đ
	<p>b . Tính góc B, C.</p> <p>Theo định nghĩa tỉ số lượng giác của góc nhọn ta có :</p> $\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{3} \Rightarrow \hat{B} \approx 53^\circ$ <p>nên $\hat{C} = 90^\circ - \hat{B} = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ = 90^\circ$</p>	0,25đ 0,25đ
	<p>c. Tính BD</p> $\Delta ABD (\hat{A} = 90^\circ), \quad \hat{ABD} = \frac{1}{2} \hat{ABC} = \frac{53^\circ}{2} = 26,5^\circ$ <p>Theo hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông ta có:</p> $AB = BD \cdot \cos \hat{ABD}$ $\Rightarrow BD = \frac{AB}{\cos \hat{ABD}} \approx \frac{3}{\cos 26,5^\circ} \approx 3,352 (cm)$	0,25đ 0,25đ
	<p>d. ΔABD vuông tại A ta có :</p> $\tan \hat{ABD} = \frac{AD}{AB} \quad (1) \text{ (định nghĩa tỉ số lượng giác)}$ <p>Ta lại có: BD là phân giác trong của ΔABC</p> $\frac{AD}{DC} = \frac{AB}{BC} \quad \text{(Tính chất đường phân giác)}$ $\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DC}{BC} = \frac{AD + DC}{AB + BC} = \frac{AC}{AB + BC} \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) $\Rightarrow \tan \hat{ABD} = \frac{AC}{AB + BC}$</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ
<p>Bài 5: (1,0 điểm)</p>	<p>Ta có:</p> $VT = \frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} = \frac{(\sqrt{a})^3 + (\sqrt{b})^3}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} = \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})(a - \sqrt{ab} + b)}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab}$ $= a - \sqrt{ab} + b - \sqrt{ab} = (\sqrt{a})^2 - 2\sqrt{ab} + (\sqrt{b})^2$ $= (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = VP \quad (\text{đpcm})$	0,5đ 0,5đ

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

a) $\sqrt{x-2}$

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 : (1.5 đ)

a) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{3})^2}$

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

c) $\sqrt{5-2\sqrt{2+\sqrt{9+4\sqrt{2}}}}$

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

Bài 5 : (1,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A, $\angle C = 30^\circ$, BC = 6cm, đường cao AH.

Tính AB ; AC ; AH

Bài 6 (2 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.

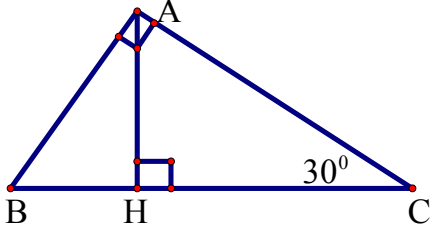
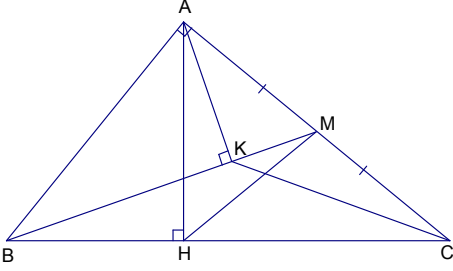
b) Gọi M là trung điểm của AC.

Tính số đo góc AMB (làm tròn đến độ).

Bài 7 : (1 điểm) Biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức: $A = 2\sin^2 \alpha + 5\cos^2 \alpha$.

2. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài	Nội dung	Điểm
1a	$\sqrt{x-2}$ có nghĩa khi $x-2 \geq 0 \cup x \geq 2$.	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	$\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{3})^2} = 2 - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} = 4$	0,25 0,25
3b	$\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{-64} + 2 \cdot \sqrt[3]{125} = 3 - 4 + 2 \cdot 5 = 9$	0,5

3c	$\sqrt{5-2\sqrt{2+\sqrt{9+4\sqrt{2}}}} = \sqrt{5-2\sqrt{2+\sqrt{(2\sqrt{2}+1)^2}}}$ $= \sqrt{5-2\sqrt{3+2\sqrt{2}}}$ $= \sqrt{5-2\sqrt{(\sqrt{2}+1)^2}}$ $= \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ $= \sqrt{2}-1$	<p>0,1</p> <p>0,1</p> <p>0,1</p> <p>0,1</p> <p>0,1</p>
4	$\sqrt{4x+20}-2\sqrt{x+5}+\sqrt{9x+45}=6 \quad (\text{ĐK: } x \geq -5)$	
	$\sqrt{4x+20}-2\sqrt{x+5}+\sqrt{9x+45}=6 \Leftrightarrow \sqrt{4(x+5)}-2\sqrt{x+5}+\sqrt{9(x+5)}=6$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x+5}-2\sqrt{x+5}+3\sqrt{x+5}=6$ $\Leftrightarrow \sqrt{x+5}=2$ $\Leftrightarrow x+5=4$ $\Leftrightarrow x=-1$ <p>Vậy $x = -1$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
5	<p>Hình vẽ đúng</p> <p>1/ Giải tam giác vuông ABC</p> <p>$\triangle ABC$ vuông tại A, nên:</p> <p>$AB = BC \sin C$</p> <p>$= 6 \sin 30^\circ$</p> <p>$= 3 \text{ (cm)}$</p> <p>$AC = AB \cot C = AB : \tan C$</p> <p>$= 3 : \frac{\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3} \text{ (cm)}$</p> <p>$\triangle AHC$ vuông tại H, nên:</p> <p>$AH = AC \sin C = 3\sqrt{3} \sin 30^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ (cm)}$</p>	 <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
6		
6a	<p>$\triangle ABC$ vuông tại A : nên</p> <p>$AH^2 = HB \cdot HC = 4 \cdot 6 = 24$ $\Rightarrow AH = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} \text{ (cm)}$</p> <p>$AB^2 = BC \cdot HB = 10 \cdot 4 = 40$ $\Rightarrow AB = \sqrt{40} = 2\sqrt{10} \text{ (cm)}$</p> <p>$AC^2 = BC \cdot HC = 10 \cdot 6 = 60$ $\Rightarrow AC = \sqrt{60} = 2\sqrt{15} \text{ (cm)}$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
6b	<p>$\triangle ABM$ vuông tại A</p> <p>$\tan \angle AMB = \frac{AB}{AM} = \frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{15}} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$ $\Rightarrow \angle AMB \approx 59^\circ$</p>	<p>0,5</p>
7	<p>Biết $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức: $A = 2\sin^2 \alpha + 5\cos^2 \alpha$.</p> <p>Ta có: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$</p>	<p>0,5</p>

	$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{9}$ $\text{Do đó: } A = 2\sin^2 \alpha + 5\cos^2 \alpha = 2 \cdot \frac{4}{9} + 5 \cdot \frac{5}{9} = \frac{11}{3}$	0,5
--	--	-----