

MA TRẬN ĐỀ THI

Cấp độ	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
Nội dung			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Thực hiện các phép tính		Thực hiện các phép tính có chứa dấu căn bậc hai.			
Số ý Điểm Tỉ lệ		Bài 1 1,5đ 15%			1,5đ
2. Phương trình vô tỉ			Giải phương trình	Giải phương trình	
Số ý Điểm Tỉ lệ			Bài 2 2đ 20%	Bài 6 0,5đ 5%	2,5đ
3. Biểu thức, Biểu thức chứa căn thức bậc hai.	Tính giá trị biểu thức	Rút gọn, tìm biểu thức		Tìm giá trị của x để biểu thức nhận giá trị nguyên	
Số ý Điểm Tỉ lệ	Bài 3.a 0,5đ 5%	Bài 3.b 1,0đ 10%		Bài 3.c 0,5đ 5%	2đ
4. Hình học		Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông	Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông	Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông	
Số ý Điểm Tỉ lệ		Bài 5. 1. 1,25đ 2.a.1đ 22,5%	Bài 4. 1đ 10%	Bài 5. 3.0,75đ 7,5%	4 đ
Tổng	0,5đ 5%	4,75đ 47,5%	3đ 30%	1,75đ 17,5%	10đ 100%

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $3\sqrt{32} - 4\sqrt{8} + \sqrt{72};$

b) $\sqrt{(\sqrt{2} + 5)^2} - \sqrt{2};$

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

Bài 2. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{7}{\sqrt{x} + 8}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3} + \frac{2\sqrt{x} - 24}{x - 9}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

2) Chứng minh rằng $B = \frac{\sqrt{x} + 8}{\sqrt{x} + 3}$

3) Tìm giá trị của x để biểu thức $P = A.B$ có giá trị là số nguyên.

Bài 3. (2,0 điểm) Giải phương trình sau:

a) $\sqrt{9x + 27} - \frac{1}{4}\sqrt{16x + 48} + \sqrt{x + 3} = 6$

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

Bài 4. (1,0 điểm) Một con mèo ở trên cành cây cao 6,5m. Để bắt mèo xuống cần phải đặt một cái thang đạt độ cao đó, khi đó góc của thang với mặt đất là bao nhiêu, biết chiếc thang dài 6,7m? (kết quả làm tròn đến độ).

Bài 5. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH .

1) Cho biết $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm. Tính độ dài các đoạn BC, HB, HC, AH ;

2) Vẽ HE vuông góc với AB tại E , HF vuông góc với AC tại F .

a) Chứng minh $AE.EB = EH^2$;

b) Chứng minh: $AE.EB + AF.FC = AH^2$.

3) Chứng minh: $BE = BC.\cos^3 B$.

Bài 6. (0,5 điểm)

Giải phương trình $\sqrt{x} + \sqrt{3x - 2} = x^2 + 1$.

===== HẾT =====

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2020 – 2021 | MÔN TOÁN 9

TT		Đáp án	Điểm
Bài 1 <i>(1,5 điểm)</i>	a)	Tính ra kết quả $10\sqrt{2}$	0,5
	b)	Tính ra kết quả 5	0,5
	c)	Tính ra kết quả $-\sqrt{3}$	0,5
Bài 2 <i>(2,5 điểm)</i>	1)	Tính ra kết quả $A = \frac{7}{13}$	0,5
	2)	Rút gọn được $B = \frac{\sqrt{x} + 8}{\sqrt{x} + 3}$	1
	3)	Tìm được $P = \frac{7}{\sqrt{x} + 8} \cdot \frac{\sqrt{x} + 8}{\sqrt{x} + 3} = \frac{7}{\sqrt{x} + 3}$ Ta có: $x \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} + 3 > 0 \Rightarrow \frac{7}{\sqrt{x} + 3} > 0 \Rightarrow P > 0 \quad (1)$ * Ta có: $x \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} + 3 \geq 3$ $\Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x} + 3} \leq \frac{1}{3} \Leftrightarrow \frac{7}{\sqrt{x} + 3} \leq \frac{7}{3} \Rightarrow P \leq \frac{7}{3} \quad (2)$ Từ (1) và (2) $0 < P \leq \frac{7}{3}$ Mà $P \in Z \Rightarrow P \in \{1; 2\}$ Với $P = 1 \Leftrightarrow \sqrt{x} + 3 = 7 \Leftrightarrow x = 16$ (tm) Với $P = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x} + 3 = \frac{7}{2} \Leftrightarrow x = \frac{1}{4}$ (tm) Vậy $x \in \left\{ \frac{1}{4}; 16 \right\}$	0,25 0,25
Bài 3 <i>(1,5 điểm)</i>	a)	Tìm được đk $x \geq -3$ $x = 1$ (tm) $\Rightarrow$ kết luận	0,25 0,5
	b)	Tìm được đk $x \geq 2$ $x = 1$ (ktm); $x = 5$ (tm) $\Rightarrow$ kết luận	0,25 0,5
Bài 4 <i>(1,0 điểm)</i>		- Vẽ được hình - Tính được: Xấp xỉ 76^0	1

Bài 5 (3,0 điểm)	1)	Vẽ hình đúng	0,25
		Áp dụng định lí Pitago với tam giác vuông ABC ta có: $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5cm$ Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông ABC ta có: $+ AB^2 = BC.HB \Rightarrow HB = \frac{AB^2}{BC} = \frac{3^2}{5} = 1,8cm$ $\Rightarrow HC = BC - HB = 5 - 1,8 = 3,2cm$ $+ AH.BC = AB.AC \Rightarrow AH = \frac{AB.AC}{BC} = \frac{3.4}{5} = 2,4cm$	1
	2)	Tam giác AHB vuông tại H có HE là đường cao nên: $AE.AB = AH^2$ Tam giác AHC vuông tại H có HF là đường cao nên: $AF.AC = AH^2$ Do đó: $AE.EB + AF.FC = AE.(AB - AE) + AF.(AC - AF)$ $= AE.AB - AE^2 + AF.AC - AF^2$ $= AH^2 + AH^2 - (AE^2 + AF^2) \quad (1)$ Tứ giác AEHF có $\widehat{AEH} = \widehat{AFH} = \widehat{EAF} = 90^\circ$ nên tứ giác AEHF là hình chữ nhật do đó $EF = AH$	0.5

	và $AE^2 + AF^2 = EF^2 = AH^2$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $AE.EB + AF.FC = 2.AH^2 - AH^2 = AH^2$ (đpcm) Cách khác: Tam giác AHB vuông tại H có HE là đường cao nên: $AE.EB = EH^2$ Tam giác AHC vuông tại H có HF là đường cao nên: $AF.FC = FH^2$ Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật. Suy ra: $AH = EF$ Mà $EH^2 + FH^2 = EF^2$. Suy ra đpcm	0.5
	3) Tam giác BEH vuông tại E nên $\cos B = \frac{BE}{BH} \Rightarrow BE = BH.\cos B$ (3) Tam giác AHB vuông tại H nên $\cos B = \frac{BH}{AB} \Rightarrow BH = AB.\cos B$ (4) Tam giác ABC vuông tại A nên $\cos B = \frac{AB}{BC} \Rightarrow AB = BC.\cos B$ (5) Từ (3); (4) và (5) suy ra: $BE = HB.\cos B = (AB.\cos B).\cos B$ $= [(BC.\cos B).\cos B].\cos B$ Hay $BE = BC.\cos^3 B$ (đpcm)	0,75
Bài 6 (0,5 điểm)	ĐK $x \geq \frac{2}{3}$ $\sqrt{x} + \sqrt{3x-2} = x^2 + 1$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x} + 2\sqrt{3x-2} = 2x^2 + 2$	

	$\Leftrightarrow 2(x-1)^2 + (\sqrt{x}-1)^2 + (\sqrt{3x-2}-1)^2 = 0$ Lập luận dẫn đến $x=1$ (TMĐK). Vậy $x=1$.	0,25 0,25
--	---	--------------

- Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương.
- Điểm toàn bài làm tròn đến 0,5.