

**Bài 1.** (1,5 điểm) Tính:

a)  $\sqrt{(3 - \sqrt{7})^2} + \sqrt{(4 + \sqrt{7})^2}$

b)  $\frac{6}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{6}{\sqrt{3} - 1} - \frac{15}{\sqrt{5}}$

**Bài 2.** (1,5 điểm) Cho hàm số  $y = 2x$  có đồ thị là  $(d_1)$  và hàm số  $y = -x + 4$  có đồ thị là  $(d_2)$

a) Vẽ  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b) Xác định các hệ số  $a, b$  của đường thẳng  $(d_3): y = ax + b$ . Biết đường thẳng  $(d_3)$  song song với  $(d_1)$  và đường thẳng  $(d_3)$  đi qua điểm  $A(2; 2)$ .

**Bài 3.** (1 điểm) Một khu vườn có dạng hình tứ giác ABCD, độ dài các cạnh  $AB = \sqrt{45}$  (m),  $BC = \sqrt{50}$  (m),  $CD = \frac{5}{2}\sqrt{20}$  (m) và  $DA = 3\sqrt{32}$  (m). Hãy tính chu vi của tứ giác ABCD.

**Bài 4.** (1 điểm) Lúc đầu, trong kho hàng của một công ty có 150 tấn hàng. Mỗi ngày công ty xuất kho 5 tấn hàng. Gọi  $y$  là số tấn hàng còn lại trong kho sau  $x$  ngày xuất kho.

a) Hãy viết công thức tính số tấn hàng còn lại trong kho sau  $x$  ngày xuất kho.

b) Hỏi sau bao nhiêu ngày số hàng trong kho sẽ hết?

**Bài 5.** (1 điểm) Giải phương trình:  $2\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 8$

**Bài 6.** (3 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính CD của đường tròn (O). AD cắt đường tròn (O) tại E (E khác D). Gọi H là giao điểm của AO và BC.

a) Chứng minh:  $\triangle CED$  vuông và  $OA \perp BC$ .

b) Chứng minh:  $AB^2 = AE \cdot AD$  và  $AH \cdot AO = AD \cdot AE$

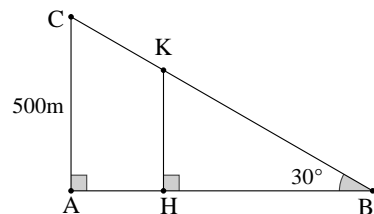
c) Gọi M là giao điểm của AD và BC, I là giao điểm của CE và AO. Qua M kẻ đường thẳng vuông góc với MI tại M, đường thẳng này cắt CE và CD lần lượt tại P và Q.

Chứng minh:  $PM = MQ$ .

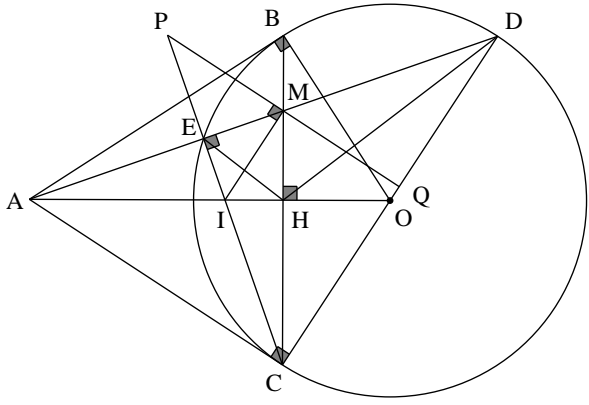
**Bài 7.** (1 điểm) Một con dốc có góc nghiêng  $\angle CBA = 30^\circ$  so với mặt đất bằng phẳng, đỉnh dốc có độ cao  $CA = 500$ m (hình vẽ).

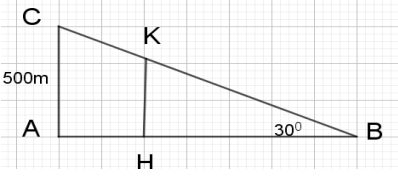
a) Tính độ dài BC của con dốc?

b) Một người di chuyển trên dốc, khi còn cách đỉnh dốc 150m (tại vị trí K) thì người đó đang ở độ cao bao nhiêu so với mặt đất bằng phẳng?



ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1 (1đ)	1a	$\sqrt{(3-\sqrt{7})^2} + \sqrt{(4+\sqrt{7})^2} =  3-\sqrt{7}  +  4+\sqrt{7} $ $= \dots = 7$	0,5 0,25
	1b	$\frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{6}{\sqrt{3}-1} - \frac{15}{\sqrt{5}} = \frac{6(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})} - \frac{6(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)} - \frac{3(\sqrt{5})^2}{\sqrt{5}}$ $= \dots = 3(\sqrt{5}+\sqrt{3}) - 3(\sqrt{3}+1) - 3\sqrt{5} = \dots = -3$	0,25 0,25x2
2 (1,5đ)	2a	a) Vẽ $(d_1)$ và $(d_2)$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy. Lập bảng giá trị đúng và vẽ đúng đồ thị $(d_1)$ Lập bảng giá trị đúng và vẽ đúng đồ thị $(d_2)$	0,25x2 0,25x2
	2b	b) Xác định các hệ số a, b của đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ $(d_3) \parallel (d_1) \Leftrightarrow a = 2$ và $b \neq 0 \Rightarrow (d_3): y = 2x + b$ $A(2; 2) \in (d_3): y = 2x + b \Rightarrow 2 = 2.2 + b \Leftrightarrow b = -2$ Vậy $(d_3): y = 2x - 2$	0,25 0,25
3 (1đ)		Chu vi tứ giác ABCD là: $AB + BC + CD + DA = \sqrt{45} + \sqrt{50} + \frac{5}{2}\sqrt{20} + 3\sqrt{32}$ $= 3\sqrt{5} + 5\sqrt{2} + \frac{5}{2}.2\sqrt{5} + 3.4\sqrt{2}$ $= 3\sqrt{5} + 5\sqrt{2} + 5\sqrt{5} + 12\sqrt{2} = 8\sqrt{5} + 17\sqrt{2}$ (m) (hoặc 41,93 m)	0,5 0,25x2
4 (1đ)	4a	$y = 150 - 5x$	0,5
	4b	Cho $y = 0 \Rightarrow 150 - 5x = 0 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x = 30$ Vậy sau 30 ngày thì kho sẽ xuất hết hàng	0,25x2
5 (1đ)		Giải phương trình: $2\sqrt{x^2 - 4x + 4} = 8 \Leftrightarrow 2\sqrt{(x-2)^2} = 8 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow  x-2  = 4$ $\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ x = -2 \end{cases}$ Vậy $S = \{6; -2\}$	0,25x2 0,25x2
	6 (3đ)		
6a		$\Delta CED$ nội tiếp đường tròn đường kính $CD \Rightarrow \Delta CED$ vuông tại E Ta có $AB = AC$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau); $OB = OC$ (bán kính) $\Rightarrow AO$ là đường trung trực của $BC \Rightarrow AO \perp BC$	0,5 0,25 0,25
	6b	$\Delta ACD$ vuông tại C, đường cao $CE \Rightarrow AC^2 = AE.AD$ (hệ thức lượng) Mà $AB = AC$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau) $\Rightarrow AB^2 = AE.AD$	0,25 0,25
		$\Delta ABO$ vuông tại B, đường cao $BH \Rightarrow AB^2 = AH.AO$ (hệ thức lượng) $\Rightarrow AE.AD = AH.AO (= AB^2)$	0,25 0,25
6c	Chứng minh $\Delta AHE \sim \Delta ADO$ (cgc) $\Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{ADO}$ (góc t/ứ) (1) Chứng minh $\Delta AEO \sim \Delta AHD$ (cgc) $\Rightarrow \widehat{AEO} = \widehat{AHD} \Rightarrow \widehat{OED} = \widehat{OHD}$ (kề bù) (2) Mà $OD = OE$ (bán kính) $\Rightarrow \Delta DOE$ cân tại O $\Rightarrow \widehat{ODE} = \widehat{OED}$ (3)		

		<p>Từ (1), (2), (3) <math>\Rightarrow AHE = OHD \Rightarrow EHB = DHB</math> (2 góc kề phụ)  <math>\Rightarrow HB</math> là phân giác của góc <math>EHD \Rightarrow \frac{ME}{MD} = \frac{HE}{HD}</math> (4)</p> <p><math>AH \perp HB \Rightarrow HA</math> là phân giác ngoài của <math>\Delta EHD \Rightarrow \frac{AE}{AD} = \frac{HE}{HD}</math> (5)</p> <p>Từ (4), (5) <math>\Rightarrow \frac{ME}{MD} = \frac{AE}{AD} \Rightarrow \frac{ME}{AE} = \frac{MD}{AD}</math> (*)</p> <p><math>\Delta AMC</math> có <math>CE \perp AM, AH \perp MC \Rightarrow I</math> là trực tâm của <math>\Delta AMC \Rightarrow MI \perp AC</math>  Mà <math>PQ \perp MI</math> (gt) <math>\Rightarrow PQ \parallel AC</math></p> <p><math>\Delta ADC</math> có <math>MQ \parallel AC \Rightarrow \frac{MQ}{AC} = \frac{MD}{AD}</math> (hệ quả Thales) (**)</p> <p><math>\Delta AEC</math> có <math>MP \parallel AC \Rightarrow \frac{MP}{AC} = \frac{ME}{AE}</math> (hệ quả Thales) (***)</p> <p>Từ (*), (**), (***) <math>\Rightarrow \frac{MP}{AC} = \frac{MQ}{AC} \Rightarrow MP = MQ</math></p>	0,25 0,25 0,25 0,25
7 (1đ)	7a	 <p>Ta có <math>\sin CBA = \frac{AC}{BC} \Rightarrow BC = \frac{AC}{\sin CBA} = \frac{500}{\sin 30^0} = 1000</math>  Độ dài BC của con dốc là 1000 (m)</p>	0,25 0,25
	7b	<p><math>KB = BC - CK = 1000 - 150 = 850</math> (m)</p> <p><math>\sin KBH = \frac{KH}{KB} \Rightarrow KH = KB \cdot \sin KBH = 850 \cdot \sin 30^0 = 425</math></p> <p>Vậy khi đang ở vị trí K thì người đó ở độ cao 425 (m)</p>	0,25 0,25

- Tổ chấm thử từ 3 đến 5 bài.
- Học sinh vẽ hình đúng đến đâu thì chấm đến phần đó.
- Học sinh có cách giải khác chính xác, giám khảo cho trọn điểm.

---Hết---

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC**

**MA TRẬN ĐỀ KT CUỐI HKI - TOÁN 9  
NĂM HỌC 2022 – 2023.**

Cấp độ / Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Tổng
<b>1) Căn bậc hai</b>					
Số câu		2			2
Số điểm		1,5			1,5
<b>Tỉ lệ %</b>		<b>15%</b>			<b>15%</b>
<b>2) Đồ thị hàm số bậc nhất</b>					
Số câu	1	1			2
Số điểm	1	0,5			1,5
<b>Tỉ lệ %</b>	<b>10%</b>	<b>5%</b>			<b>15%</b>
<b>3) Toán thực tế</b>					
Số câu	1		2		3
Số điểm	1		2		3
<b>Tỉ lệ %</b>	<b>10%</b>		<b>20%</b>		<b>30 %</b>
<b>4) Giải phương trình vô tỉ</b>					
Số câu		1			1
Số điểm		1			1
<b>Tỉ lệ %</b>		<b>10%</b>			<b>10 %</b>
<b>5) HH (HTL, đường tròn.)</b>					
Số câu	1	1		1	3
Số điểm	1	1		1	3
<b>Tỉ lệ %</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>		<b>10%</b>	<b>30 %</b>
Tổng số câu	3	5	2	1	11
Tổng số điểm	3	4	2	1	10
<b>Tỉ lệ %</b>	<b>30%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>