

## PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 8

### ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC: 2023-2024 MÔN: TOÁN - LỚP 9

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

**Câu 1: (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

$$a) \sqrt{64 - 6\sqrt{7}} + \frac{9}{\sqrt{7} - 4} + \frac{2\sqrt{7} - 14}{\sqrt{7} - 1}$$

$$b) \frac{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} + \frac{a + 2\sqrt{ab} + b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \frac{a}{\sqrt{a}} \quad \text{với (với } (a > 0, b > 0, a \neq b))$$

**Câu 2: (0,5 điểm)** Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 4x - y = 2 \\ x - 4 = 3(1 - y) \end{cases}$$

**Câu 3: (1,5 điểm)**

Cho hàm số:  $y = \frac{1}{3}x + 1$  có đồ thị  $(D_1)$  và hàm số:  $y = -2x + 3$  có đồ thị  $(D_2)$ .

a/ Vẽ  $(D_1)$  và  $(D_2)$  trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b/ Tìm tọa độ giao điểm A của  $(D_1)$  và  $(D_2)$  bằng phép toán.

**Câu 4: (1,0 điểm)** Khoảng cách  $d$  (tính bằng km) từ một người ở vị trí có độ cao  $h$  (tính bằng m) nhìn thấy được đường chân trời được cho bởi công thức:  $d = 3,57\sqrt{h}$

a) Hãy tính khoảng cách  $d$  từ người đó đến đường chân trời, biết người đó đang đứng trên ngọn hải đăng có chiều cao của tầm mắt  $h = 65\text{m}$ .

b) Nếu muốn nhìn thấy đường chân trời từ khoảng cách 25km thì vị trí quan sát của ngọn hải đăng phải được xây cao bao nhiêu so với mực nước biển?

(Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).

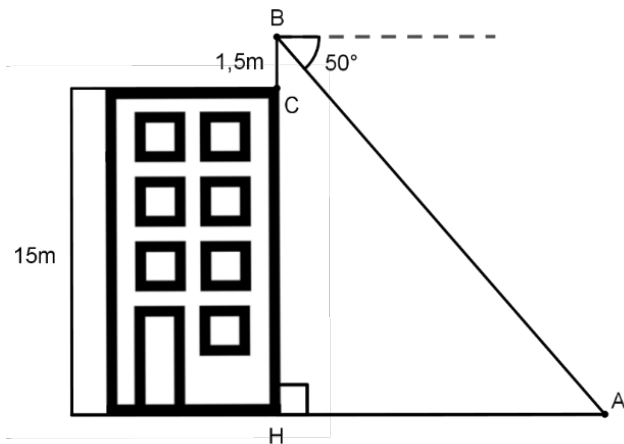
**Câu 5: (1,0 điểm)** Quãng đường của một chiếc xe chạy từ A đến B cách nhau 235km được xác định bởi hàm số  $s = 50t + 10$ , trong đó  $s$  (km) là quãng đường của xe chạy được, và  $t$  (giờ) là thời gian đi của xe.

a) Hỏi sau 3 giờ xuất phát thì xe cách A bao nhiêu km?

b) Thời gian xe chạy hết quãng đường AB là bao nhiêu giờ ?

**Câu 6: (1,0 điểm)** Trong tháng giêng cả hai tổ I và II sản xuất được 720 chi tiết máy. Trong tháng hai, tổ I sản xuất vượt 15%, tổ II sản xuất vượt 12% so với tháng giêng nên cả hai tổ sản xuất được tất cả là 819 chi tiết máy. Tính xem trong tháng giêng mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy.

**Câu 7: (1,0 điểm)** Một học sinh có tầm mắt cao 1,5 m đứng trên sân thượng của một căn nhà cao 15 m nhìn thấy bạn của mình đang đứng ở vị trí  $A$  với góc nghiêng xuống  $50^\circ$  (như hình vẽ). Hỏi người bạn đứng cách căn nhà bao nhiêu mét? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



**Câu 8: (2,5 điểm)**

Cho điểm  $S$  nằm ngoài  $(O)$ , vẽ hai tiếp tuyến  $SA, SB$  ( $A$  và  $B$  là các tiếp điểm). Gọi  $H$  là giao điểm của  $AB$  và  $OS$ .

a) Chứng minh rằng 4 điểm  $S, A, O, B$  cùng thuộc một đường tròn và  $AB$  vuông góc với  $OS$  tại  $H$ .

b) Vẽ đường kính  $BD$ ;  $SD$  cắt đường tròn  $(O)$  tại  $E$ . Chứng minh  $SH \cdot SO = SE \cdot SD$  và  $\widehat{SHE} = \widehat{SDO}$ .

c) Vẽ đường tròn đường kính  $AB$ , đường tròn này cắt  $BD$  tại  $J$  ( $J$  khác  $B$ ), gọi  $P$  là giao điểm của  $AJ$  với  $SD$ . Chứng minh:  $PH \parallel BD$

----- HẾT -----

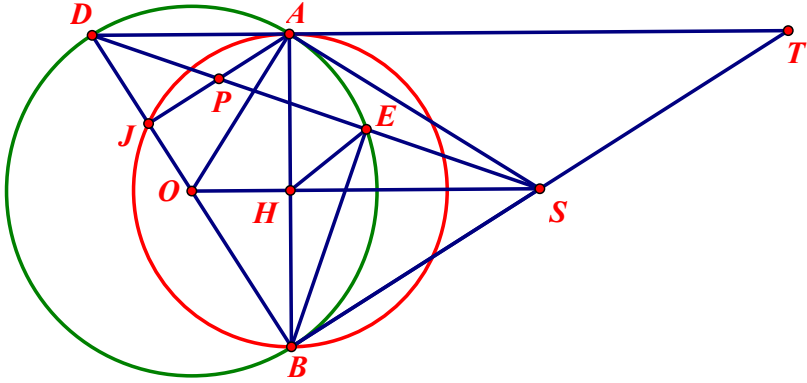
PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 8

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023-2024

MÔN: TOÁN – LỚP 9

Bài		Đáp án	Điểm
1	a	$\sqrt{64-6\sqrt{7}} + \frac{9}{\sqrt{7}-4} + \frac{2\sqrt{7}-14}{\sqrt{7}-1}$ $= \sqrt{(3\sqrt{7}-1)^2} + \frac{9(\sqrt{7}+4)}{(\sqrt{7}-4)(\sqrt{7}+4)} + \frac{2\sqrt{7}(1-\sqrt{7})}{\sqrt{7}-1}$ $=  3\sqrt{7}-1  + \frac{9(\sqrt{7}+4)}{7-16} - 2\sqrt{7}$ $= \sqrt{7}-1 - \sqrt{7}-4$ $= -5$	0,25 0,25 0,25
	b	$\frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} + \frac{a+2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{a}{\sqrt{a}}$ $= \frac{\sqrt{ab}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{\sqrt{ab}} + \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{(\sqrt{a})^2}{\sqrt{a}}$ $= \sqrt{a}-\sqrt{b} + \sqrt{a}+\sqrt{b} - \sqrt{a} = \sqrt{a}$	0,5 0,25
2		$\begin{cases} 4x-y=2 \\ x-4=3(1-y) \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 4x-y=2 \\ x-4=3-3y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x-y=2 \\ x+3y=7 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 12x-3y=6 \\ x+3y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 13x=13 \\ x+3y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ 1+3y=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$	0,25 0,25
	a	<p>Bảng giá trị đúng Vẽ đúng</p>	0,5 0,5
3	a		

	b	<p>PT hoành độ giao điểm của <math>(D_1)</math> và <math>(D_2)</math>: <math>\frac{1}{3}x + 1 = -2x + 3</math></p> $\Leftrightarrow \frac{7}{3}x = 2 \Leftrightarrow x = \frac{6}{7}$ $\Rightarrow y = \frac{9}{7}$ <p>Vậy tọa độ giao điểm là <math>\left(\frac{6}{7}; \frac{9}{7}\right)</math></p>	0,25
4	a	<p>Tính <math>d</math></p> $d = 3,57\sqrt{h} = 3,57 \cdot \sqrt{65} \approx 28,78(km)$ <p>Kết luận</p>	0,5
	b	<p>Tính <math>h</math></p> $25 = 3,57\sqrt{h} \Rightarrow h \approx 49,04(m)$ <p>Kết luận</p>	0,5
5	a	<p>Quãng đường đi được sau 3 giờ : <math>s = 50 \cdot 3 + 10 = 160</math> km</p> <p>Sau 3 giờ xuất phát thì xe cách A: <math>235 - 160 = 75</math> km</p>	0,5
	b	<p>Thời gian xe chạy hết quãng đường AB: <math>235 = 50t + 10</math></p> $\Rightarrow t = 4,5$ giờ	0,5
6		<p>Gọi số chi tiết máy trong tháng giêng của tổ <math>I</math> và <math>II</math> lần lượt là <math>x; y (0 &lt; x, y &lt; 720)</math></p>	0,25
		<p>Vì trong tháng giêng cả hai tổ <math>I</math> và <math>II</math> sản xuất được 720 chi tiết máy, nên ta có phương trình: <math>x + y = 720</math> (1)</p>	0,25
		<p>Trong tháng hai cả hai tổ <math>I</math> và <math>II</math> sản xuất được 819 chi tiết máy, nên ta có phương trình: <math>115\%x + 112\%y = 819</math> (2)</p>	0,25
		<p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 720 \\ 115\%x + 112\%y = 819 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 420 \\ y = 300 \end{cases} \text{(thỏa mãn)}$ <p>Vậy số chi tiết máy trong tháng giêng của tổ <math>I</math> và <math>II</math> lần lượt là 420; 300 chi tiết máy.</p>	0,25
7		<p>Ta có: <math>BH = 15 + 1,5 = 16,5</math> m.</p>	0,25
		<p>Do đường tầm mắt song song với mặt đất nên <math>\widehat{A} = 50^\circ</math> (so le trong).</p> <p>Xét tam giác <math>ABH</math> vuông tại <math>H</math> ta có:</p>	0,5

	$\tan A = \frac{BH}{AH}$ $\Rightarrow AH = \frac{16,5}{\tan 50^\circ}$ $\Rightarrow AH \approx 13,85 \text{ m}$ <p>Vậy người bạn đứng cách căn nhà khoảng 13,85 m</p>	0,25
8	<div style="text-align: center;">  </div> <p>a</p> <p>Ta có: <math>\Delta SAO</math> vuông tại A (do SA là tiếp tuyến)  <b>→</b> <math>\Delta SAO</math> nội tiếp đường tròn đường kính OS (1).  Ta có : <math>\Delta SBO</math> vuông tại B (do SB là tiếp tuyến)  <b>→</b> <math>\Delta SBO</math> nội tiếp đường tròn đường kính OS (2).  Từ (1) (2) suy ra S, A, O, B cùng thuộc đường tròn đường kính OS.  Ta có <math>\begin{cases} OA = OB \text{ (bán kính)} \\ SA = SB \text{ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)} \end{cases}</math>  <b>→</b> OS là đường trung trực của AB  <b>→</b> OS vuông góc với AB tại H.</p>	1
b	<p>Xét <math>\Delta BED</math> nội tiếp (O) có BD là đường kính  <b>→</b> <math>\Delta BED</math> vuông tại E  Xét tam giác BDS vuông tại B, đường cao BE có:  <math>SE \cdot SD = SB^2</math> (htl)  Xét tam giác SBO vuông tại B, đường cao BH có:  <math>SH \cdot SO = SB^2</math> (htl)  Do đó: <math>SE \cdot SD = SH \cdot SO \Rightarrow \frac{SE}{SO} = \frac{SH}{SD}</math></p>	1

	<p>Xét <math>\Delta SEH</math> và <math>\Delta SOD</math> có:</p> <p>{ Góc S chung</p> <p><math>\frac{SE}{SO} = \frac{SH}{SD}</math> (cmt)</p> <p>→ <math>\Delta SEH</math> đồng dạng với <math>\Delta SOD</math> (c-g-c)</p> <p>→ góc SHE = góc SDO</p>	
c	<p>c) Gọi T là giao điểm của SB và AD.</p> <p>- Chứng minh được OS // DT và suy ra được S là trung điểm của BT.</p> <p>- Chứng minh được AJ // TB và sử dụng hệ quả định lý Thales</p> <p>- Chứng minh được P là trung điểm của AJ.</p> <p>- Chứng minh được PH là đường trung bình tam giác ABJ</p> <p>→ PH // BJ hay PH // BD</p>	0,5

----- HẾT -----

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 8**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023-2024**

**MÔN: TOÁN – LỚP 9**

ST T	CHỦ ĐỀ	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								Tổng	Tổng thời gian (Phút )	Tỉ lệ % (điểm )
			NHÂN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG CAO		Số CH		
			C h T L	Thờ i gian (p)	C h T L	Thờ i gian (p)	C h T L	Thờ i gian (p)	C h T L	Thờ i gian (p)	Ch TL		
1	CĂN THỨC	Căn bậc hai của số thực	1	3							1	3	7,5%
		Căn thức bậc hai của biểu thức đại số			1	4	1	10			2	14	17,5%
2	HÀM SỐ BẬC NHẤT	Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ) và đồ thị.			2	9	1	10			3	19	25,0%
3	HỆ PHƯƠNG TRÌNH	Giải bài toán bằng cách lập phương trình			1	4	1	10			2	14	15,0%
4	HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG	Tỉ số lượng giác của góc nhọn.					1	10			1	10	10,0%
5	ĐƯỜNG TRÒN	Đường tròn. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường			1	10	1	10	1	10	3	30	25,0%

		tròn. Tiếp tuyến của đường tròn											
<b>Tổng</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ (%) (điểm)</b>			<b>7,500%</b>	<b>37,50%</b>		<b>50,0%</b>		<b>5,00%</b>					
<b>Tỉ lệ chung (%) (điểm)</b>			<b>45.00%</b>			<b>55,00%</b>							

### BẢN ĐẶC TẢ

ST T	CHỦ ĐỀ	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	MỨC ĐỘ KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ	SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
				NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	VẬN DỤNG CAO
1	CĂN THỨC	<b>Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực</b>	<b>Thông hiểu:</b> – Thực hiện được một số phép tính đơn giản về căn bậc hai của số thực không âm	1			
		<b>Căn thức bậc hai của biểu thức đại số</b>	<b>Nhận biết</b> – Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của một biểu thức đại số. <b>Vận dụng</b> – Thực hiện được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số		1	1	



2	<b>HÀM SỐ BẬC NHẤT</b>	<b>Hàm số bậc nhất</b> $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ) và đồ thị.	<b>Thông hiểu:</b> Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ). – Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ). Tìm được tọa độ giao điểm của 2 đồ thị bằng phép toán Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn đơn giản		2	1	
3	<b>HỆ PHƯƠNG TRÌNH</b>	<b>Giải bài toán bằng cách lập phương trình</b>	<b>Vận dụng</b> Giải bài toán thực tiễn bằng cách lập phương trình		1	1	
4	<b>HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG</b>	<b>Tỉ số lượng giác của góc nhọn.</b>	<b>Thông hiểu</b> - Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.- Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay. <b>Vận dụng</b> – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn			1	

5	<p style="text-align: center;"><b>ĐƯỜNG TRÒN</b></p>	<p><b>Đường tròn. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn</b></p>	<p><b>Thông hiểu:</b> Giải thích được tam giác vuông nội tiếp đường tròn, giải thích liên hệ giữa đường kính và dây cung</p> <p><b>Vận dụng</b> Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau</p> <p><b>Vận dụng cao</b> Vận dụng kiến thức hình học để chứng minh một vấn đề mới</p>		1	1	1
<b>Tổng (số câu)</b>				<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

----- HẾT -----

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8  
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ  
TRẦN DANH NINH

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I -  
NĂM HỌC: 2023-2024  
MÔN: TOÁN - LỚP 9

**Câu 1: (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $\frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15}-2\sqrt{5}}{\sqrt{3}-2}$

b)  $\sqrt{28-10\sqrt{3}} + (2\sqrt{3}+1)\sqrt{3}$

**Câu 2: (0,5 điểm)** Giải phương trình:  $\sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} = 15$

**Câu 3: (1,5 điểm)** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x - 2$  có đồ thị (d) và hàm số  $y = -2x + 3$  có đồ thị (d').

a) Vẽ (d) và (d') trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm A của (d) và (d') bằng phép tính.

**Câu 4: (0,75 điểm)** Giá trị của một chiếc máy tính bảng sau khi sử dụng được sử dụng t năm được cho bởi công thức sau.

$$G(t) = 12\,000\,000 - 1\,500\,000t \text{ (đồng)}$$

a) Hãy tính  $G(3)$  và cho biết  $G(3)$  có ý nghĩa gì?

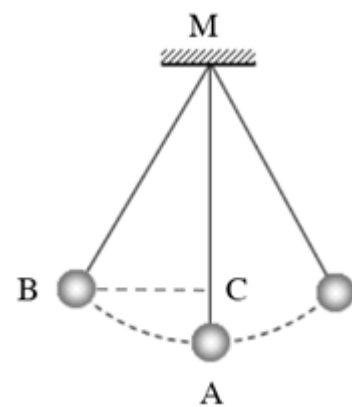
b) Sau bao nhiêu năm thì giá trị của chiếc máy tính bảng là 3 000 000 đồng.

**Câu 5: (0,75 điểm)** Một con lắc được cột cố định một đầu dây vào điểm M trên đà gỗ. Con lắc chuyển động từ vị trí A tới vị trí B và hình chiếu của B trên MA là C.

Cho biết độ dài dây treo con lắc  $MA = 1\text{m}$  và  $AC = 10\text{cm}$ .

Tính khoảng cách BC và độ lớn của góc AMB.

(Cạnh làm tròn số thập phân thứ nhất, góc làm tròn đến phút).



**Câu 6: (1,0 điểm)** Một quán bán thức ăn mang đi có chương trình khuyến mãi như sau:

- ♦ Giảm 20% giá niêm yết cho sản phẩm là cà phê.
- ♦ Giảm 10% giá niêm yết cho sản phẩm là bánh mì.
- ♦ Đặc biệt: Nếu mua đủ một combo gồm 1 ly cà phê và 1 ổ bánh mì thì được giảm thêm 10% combo đó trên giá đã giảm.

Bạn Minh đến quán bán thức ăn đó và chọn mua được 7 ly cà phê có giá niêm yết 30.000 đồng mỗi ly và 5 ổ bánh mì có giá niêm yết 20.000 đồng mỗi ổ. Hỏi bạn Minh phải trả bao nhiêu tiền?

**Câu 7: (1,0 điểm)** Sau những vụ va chạm giữa các xe trên đường, cảnh sát thường sử dụng công thức dưới đây để ước lượng tốc độ  $v$  (đơn vị dặm/giờ) của xe từ vết trượt trên mặt đường sau khi thắng đột ngột là  $v = \sqrt{30fd}$ . Trong đó,  $d$  là chiều dài vết trượt của bánh xe trên nền đường tính bằng feet (ft),  $f$  là hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường. Đường cao tốc Long Thành – Dầu Giây có tốc độ giới hạn là 100km/h. Sau một vụ va chạm giữa hai xe, cảnh sát đo được vết trượt của một xe là  $d = 172$  ft và hệ số ma sát mặt đường tại thời điểm đó là  $f = 0,7$ . Chủ xe đó nói xe của ông không chạy quá tốc độ. Hãy áp dụng công thức trên để ước lượng tốc độ chiếc xe đó rồi cho biết lời nói của chủ xe đúng hay sai? (Biết 1 dặm = 1609m)

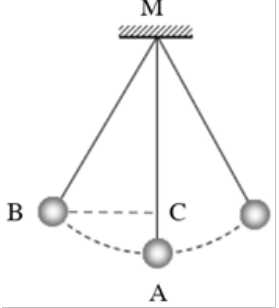
**Câu 8:(3,0 điểm)** Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O;R) với  $OA > 2R$ , kẻ các tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Vẽ đường kính BD của đường tròn (O) ; AD cắt đường tròn (O) tại E ( E khác D).

- Chứng minh:  $OA \perp BC$  tại H và 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc đường tròn.
- Chứng minh:  $CD \parallel OA$  và  $AH.AO = AE.AD$
- Gọi I là trung điểm của HA. Chứng minh  $\widehat{ABI} = \widehat{BDH}$ .

**-Hết-**

**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM**  
**NĂM HỌC 2023-2024**  
**MÔN: TOÁN 9**

Câu	Nội dung	Điểm
<p>Câu 1 (1.5đ)</p>	<p>a) <math>\frac{10}{\sqrt{5}} + \frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15}-2\sqrt{5}}{\sqrt{3}-2}</math></p> $= 2\sqrt{5} + \frac{8(3-\sqrt{5})}{9-5} - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{3}-2)}{\sqrt{3}-2}$ $= 2\sqrt{5} + 2(3-\sqrt{5}) - \sqrt{5}$ $= 6 - \sqrt{5}$ <p>b) <math>\sqrt{28-10\sqrt{3}} + (2\sqrt{3}+1)\sqrt{3}</math></p> $= \sqrt{(\sqrt{25}-\sqrt{3})^2} + 6 + \sqrt{3}$ $= (5-\sqrt{3}) + 6 + \sqrt{3}$ $= 11$	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
<p>Câu 2 (2đ)</p>	<p>a) Lập 2 bảng giá trị đúng  Vẽ đúng 2 đường thẳng</p> <p>b) Lập được phương trình hoành độ giao điểm  Tìm được <math>x = 2</math>  Tìm được <math>y = -1</math>  Kết luận được tọa độ giao điểm là A (2 ; -1 )</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu 3 (0,5đ)</p>	$\sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} = 15$ $\Leftrightarrow \sqrt{9(x-5)} + \sqrt{4(x-5)} = 15$ $\Leftrightarrow 3\sqrt{x-5} + 2\sqrt{x-5} = 15$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-5} = 3$ $\Leftrightarrow x = 14$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

<b>Câu 4</b> (0,75 đ)	<p>a) <math>G(3)=7\ 500\ 000</math>  <math>G(3)</math> là giá trị của cái tính bảng sau khi sử dụng được 3 năm</p> <p>b) <math>12\ 000\ 000-1\ 500\ 000t=3\ 000\ 000</math>  <math>t=6</math></p> <p>Vậy : Sau 6 năm thì giá trị của chiếc máy tính bảng là 3 000 000 đồng</p>	0,25  0,25  0,25
<b>Câu 5</b> (0,75 đ)	 <p><math>MC=100 - 10 =90</math> cm</p> <p><math>BC = \sqrt{100^2 - 90^2} = 10\sqrt{19} \approx 43.6</math>cm</p> <p><math>\cos \widehat{AMB} = \frac{MC}{MB} = \frac{90}{100} = \frac{9}{10} \Rightarrow \widehat{AMB} = 25^{\circ}51'</math></p>	   0,25  0,25  0,25
<b>Câu 6</b> (1,0 đ)	<p>Giá bán mỗi ly cà phê khi được giảm 20%:  <math>(100\% - 20\%) \cdot 30000 = 24000</math> (đồng)</p> <p>Giá bán mỗi ổ bánh mì khi được giảm 10%:  <math>(100\% - 10\%) \cdot 20000 = 18000</math> (đồng)</p> <p>Giá bán mỗi combo gồm 1 ly cà phê và 1 ổ bánh mì:  <math>(100\% - 10\%) \cdot (24000 + 18000) = 37800</math> (đồng)</p> <p>Số tiền bạn Minh phải trả là:  <math>37800 \cdot 5 + 24000 \cdot 2 = 237000</math> (đồng)</p>	0,25  0,25  0,25  0,25
<b>Câu 7</b> (1,0 đ)	$v = \sqrt{30fd}$ $v = \sqrt{30 \cdot 0,7 \cdot 172}$ $v = 2\sqrt{903}$ (dặm/ giờ) $v \approx 96,7(km/h)$ Vậy chủ xe đã nói đúng . Vì $96,7km/h < 100km/h$	0,25 0,25  0,25 0,25

<p><b>Câu 8</b> (3,0 đ)</p>	<p>a) Chứng minh <math>OA \perp BC</math> tại H và 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc đường tròn.  CM: <math>OA \perp BC</math>  CM: 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc đường tròn.</p> <p>b) Chứng minh: <math>CD \parallel OA</math> và <math>AH \cdot AO = AE \cdot AD</math>  CM: <math>\triangle BCD</math> vuông tại C  CM: <math>CD \parallel OA</math> (cùng vuông góc BC)  CM: <math>\triangle BED</math> vuông tại E suy ra: <math>AB^2 = AE \cdot AD</math>  CM: <math>AH \cdot AO = AE \cdot AD</math></p> <p>c) Gọi I là trung điểm của HA. Chứng minh <math>\widehat{ABI} = \widehat{BDH}</math>.  CM: <math>\triangle ABH \sim \triangle BDC</math> (g.g) <math>\Rightarrow \frac{AB}{BD} = \frac{AH}{BC}</math>   CM: <math>\frac{AB}{BD} = \frac{AI}{BH}</math>   CM: <math>\triangle ABI \sim \triangle BDH</math> (c.g.c) <math>\Rightarrow \widehat{ABI} = \widehat{BDH}</math></p>	<p>0,5 0,5  0,5  0,5  0,5</p>

**HẾT**

**ĐỀ THAM KHẢO**

**Câu 1 (1,5 điểm):** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $\frac{1}{2}\sqrt{32} - \sqrt{48} - 2\sqrt{2} + \frac{2}{5}\sqrt{75}$

b)  $\sqrt{(\sqrt{6} - 2\sqrt{2})^2} - \sqrt{24 - 12\sqrt{3}}$

c)  $\left(1 - \frac{x - 2\sqrt{x}}{x - 4}\right) : \frac{x}{\sqrt{x} + 2}$  với  $x \geq 0; x \neq 4$

**Câu 2 (1,5 điểm):**

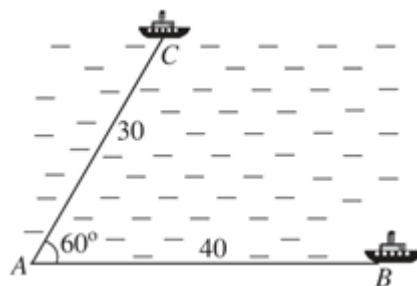
a/ Vẽ đồ thị hàm số  $y = -x + 4$  ( $d_1$ ) và  $y = \frac{1}{3}x$  ( $d_2$ ) lên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy và tìm tọa độ giao điểm của ( $d_1$ ) và ( $d_2$ ).

b/ Tìm a và b biết đồ thị hàm số  $y = ax + b$  đi qua hai điểm A(0;3) và B(2;7)

**Câu 3 (0,5 điểm):** Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} -2x + y = 5 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$$

**Câu 4 (1 điểm):** Hai lớp 9A, 9B có 86 học sinh. Trong đợt quyên góp sách giáo khoa ủng hộ các bạn miền Trung bị lũ lụt mỗi em lớp 9A quyên góp 2 bộ và mỗi em lớp 9B quyên góp 3 bộ nên cả hai lớp góp được 214 bộ sách. Tìm số học sinh mỗi lớp.

**Câu 5 (0,75 điểm):** Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ một vị trí A, Đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc  $60^\circ$ . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lí một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lí một giờ. Sau 2 giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu km? (1 hải lí  $\approx 1,852$ km)





**Câu 6 (0,75 điểm):** Một hãng hàng không quy định phạt hành lý kí gửi vượt quá quy định miễn phí (hành lý quá cước). Cứ vượt quá E kg hành lý thì khách hàng phải trả C USD theo công thức liên hệ giữa E và C là  $C = \frac{4}{5} E + 20$ .

- Tính số tiền phạt C cho 35kg hành lý quá cước.
- Tính khối lượng hành lý quá cước nếu khoản tiền phạt tại sân bay Tân Sơn Nhất là 791 690 VNĐ. Biết tỉ giá giữa VNĐ và USD là 1 USD = 23 285 VNĐ.

**Câu 7 (1 điểm):** Cách tính thuế tiêu thụ đặc biệt và thuế nhập khẩu ô tô đã được điều chỉnh lại vào ngày 1/7/2020, dẫn tới việc thay đổi mạnh trong cách tính giá xe. Trong tất cả các loại xe thì chỉ có cỡ xe chở người dưới 10 chỗ, dung tích xi-lanh động cơ từ 1500 cm<sup>3</sup> trở xuống được giảm thuế xuất so với hiện hành. Mức thuế cho loại xe này giảm từ 45% trước ngày 7/1/2016 xuống còn 40% và có thể tiếp tục giảm xuống 35% kể từ 1/1/2018. Ngày 10/10/2017, chú Ba mua một chiếc xe ô tô, cửa hàng chào bán với giá đã tính thuế là 735 triệu đồng.

- Hỏi giá xe khi chưa có thuế là bao nhiêu?
- Nếu chú Ba mua xe vào ngày 16/6/2016 là bao nhiêu tiền (đã tính thuế)?
- Dự kiến đến 1/1/2018 xe đó bán với giá bao nhiêu? (giả sử giá gốc khi chưa thuế của xe không đổi).

**Câu 8 (3 điểm):** Cho đường tròn (O;R), dây BC (không qua tâm). Tiếp tuyến tại B và C của đường tròn cắt nhau tại A.

a. Chứng minh A, B, O, C thuộc một đường tròn. Xác định tâm và bán kính đường tròn đó.

b. Chứng minh AO vuông góc BC. Cho biết R=15cm, BC=24cm, tính OA, AB.

c. Kẻ đường kính CD, kẻ BH vuông góc với CD tại H. Chứng minh BC là phân giác của

$\widehat{ABH}$

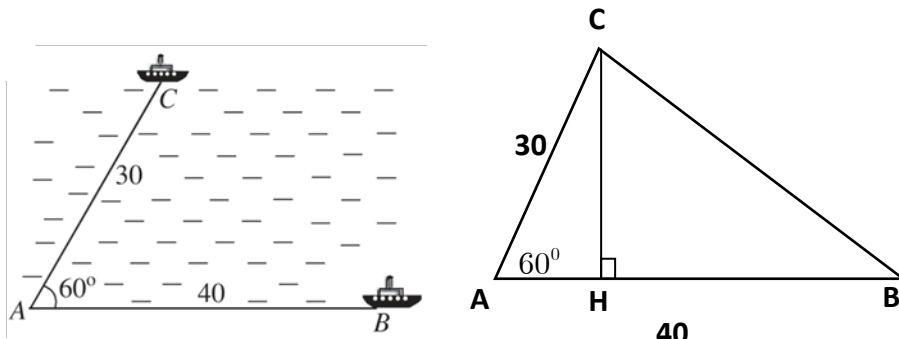
-Hết-

# ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

NĂM HỌC 2023-2024

MÔN: TOÁN 9

Câu	Nội dung	Điểm
1	<p>a/ <math>\frac{1}{2}\sqrt{32} - \sqrt{48} - 2\sqrt{2} + \frac{2}{5}\sqrt{75}</math></p> $= 2\sqrt{2} - 4\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$ $= -2\sqrt{3}$ <p>b/ <math>\sqrt{(\sqrt{6} - 2\sqrt{2})^2} - \sqrt{24 - 12\sqrt{3}}</math></p> $=  \sqrt{6} - 2\sqrt{2}  - \sqrt{(3\sqrt{2} - \sqrt{6})^2}$ $= 2\sqrt{2} - \sqrt{6} - 3\sqrt{2} + \sqrt{6}$ $= -\sqrt{2}$ <p>c/ <math>\left(1 - \frac{x - 2\sqrt{x}}{x - 4}\right) : \frac{x}{\sqrt{x} + 2}</math></p> $= \left(\frac{x - 4 - x + 2\sqrt{x}}{x - 4}\right) \cdot \frac{\sqrt{x} + 2}{x}$ $= \frac{2(\sqrt{x} - 2)}{x - 4} \cdot \frac{\sqrt{x} + 2}{x}$ $= \frac{2}{x}$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
2	<p>a/ tính đúng BGT =&gt; vẽ đúng</p> <p>Tính đúng tọa độ giao điểm (3;1)</p> <p>b/ Đồ thị hàm số <math>y = ax + b</math> đi qua A(0;3) và B(2;7) nên ta có hệ phương trình :</p> $\begin{cases} a \cdot 0 + b = 3 \\ 2a + b = 7 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \\ a = 2 \end{cases}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
3	$\begin{cases} -2x + y = 5 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x + 5(1) \\ x + 3y = 1(2) \end{cases}$ <p>Thế (1) vào (2) ta được: <math>x + 3(2x + 5) = 1</math></p> $\Leftrightarrow x + 6x + 15 = 1$	<p>0,25</p>

	$\Leftrightarrow 7x = -14$ $\Leftrightarrow x = -2$ Thay $x = -2$ vào (1) ta được $y = 2.(-2) + 5 = 1$ Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(-2;1)$	0,25
4	Gọi $x$ là số học sinh lớp 9A ( $x > 0$ ) Gọi $y$ là số học sinh lớp 9B ( $y > 0$ ) Ta có: $\begin{cases} x + y = 86 \\ 2x + 3y = 214 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 44 \\ y = 42 \end{cases} \text{ (nhận)}$ Vậy lớp 9A có 44 hs, 9B có 42 hs	0,25   0,25  0,25
5	 <p>Quãng đường tàu C chạy sau 2 giờ là  <math>AC = 15 \cdot 2 = 30</math> (hải lý)</p> <p>Quãng đường tàu B chạy sau 2 giờ là  <math>AB = 20 \cdot 2 = 40</math> (hải lý)</p> <p>Kẻ <math>CH \perp AB</math></p> <p>Xét <math>\triangle AHC</math> vuông tại H, ta có:  <math>CH = 30 \cdot \sin 60^\circ = 15\sqrt{3}</math> (hải lý)  <math>AH = 30 \cdot \cos 60^\circ = 15</math> (hải lý)</p>	0,25   0,25

	<p><math>\Rightarrow BH= 25</math> (hải lý)</p> <p>Xét <math>\triangle CHB</math> vuông tại H, ta có:</p> <p><math>BC^2=CH^2+BH^2</math> (Đ/L Pytago)</p> <p><math>BC= 10\sqrt{13}</math> (hải lý) <math>\approx 66,8</math> km</p>	0,25
6	<p>Số tiền phạt C cho 35kg hành lý quá cước là:</p> <p><math>C = \frac{4}{5} \cdot 35 + 20 = 48</math> USD</p> <p>Đổi 791 690 VNĐ = 34 USD</p> <p>Khối lượng hành lý quá cước nếu khoản tiền phạt tại sân bay Tân Sơn Nhất là 791 690 VNĐ:</p> <p><math>34 = \frac{4}{5} E + 20</math></p> <p><math>\Rightarrow E = 17,5</math> kg</p>	0,25 0,25 0,25
7	<p><i>Giá xe đó trước thuế là: <math>735 : (100\%+45\%) = 525</math> (triệu đồng)</i></p> <p><i>Nếu chú Ba mua xe vào ngày 16/6/2016 thì số tiền chú trả là:</i></p> <p><i><math>525 \cdot (100\%+45\%) = 761,25</math> (triệu đồng)</i></p> <p><i>Dự kiến đến 1/1/2018 xe đó bán với giá là:</i></p> <p><i><math>525 \cdot (100\%+35\%) = 708,75</math> (triệu đồng)</i></p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	c/m được A,B,O thuộc đường tròn đường kính OA (1)	0.25
	c/m được A,C,O thuộc đường tròn đường kính OA (2)	0.25
	(1),(2) suy ra A,B,O,C thuộc đường tròn đường kính OA	0.25

	Suy ra tâm là trung điểm OA, bán kính là OA:2	0.25
	$\begin{cases} AB = AC \text{ (t / c 2 tiếp tuyến cắt nhau)} \\ OB = OC \text{ (bán kính)} \end{cases}$ <p>→ OA là trung trực BC</p> <p>→ OA vuông góc BC tại trung điểm BC.</p> <p>Gọi K là giao điểm OA và BC</p> <p>→ KB=KC=BC:2=12cm → OK=9cm,</p> <p>→ OA=25cm → AB=20cm</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>2x0.25</p>
	<p>Có tam giác OBC cân tại O (vì OB=OC)</p> $\begin{cases} \Rightarrow \widehat{OBC} = \widehat{OCB} \\ \widehat{OBC} + \widehat{CBA} = 90^\circ \text{ (vì } \widehat{OBA} = 90^\circ) \\ \widehat{OCB} + \widehat{HBC} = 90^\circ \text{ (vì } \Delta HBC \text{ vuông)} \end{cases}$ <p>⇒ <math>\widehat{HBC} = \widehat{CBA}</math></p> <p>→ BC là phân giác của <math>\widehat{ABH}</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8  
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ

LÝ THÁNH TÔNG

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023-2024

MÔN: TOÁN – LỚP 9

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

**Câu 1. (1,25 điểm)** Thực hiện phép tính:

a)  $\sqrt{50} + 2\sqrt{8} - \frac{3}{2}\sqrt{72} + \sqrt{125}$

b)  $\sqrt{(3\sqrt{2} - \sqrt{5})^2} - \frac{9}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

**Câu 2. (0,75 điểm)** Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} 3x = -2(y-5) \\ 5x + 3y = -5 \end{cases}$$

**Câu 3. (1,5 điểm)** Cho hai hàm số:  $y = x + 1$  có đồ thị là  $(D_1)$  và  $y = 2x - 2$  có đồ thị là  $(D_2)$

- a) Vẽ  $(D_1)$  và  $(D_2)$  trên cùng một mặt phẳng tọa độ.  
b) Tìm tọa độ giao điểm A của  $(D_1)$  và  $(D_2)$  bằng phép tính.

**Câu 4. (0,75 điểm)**

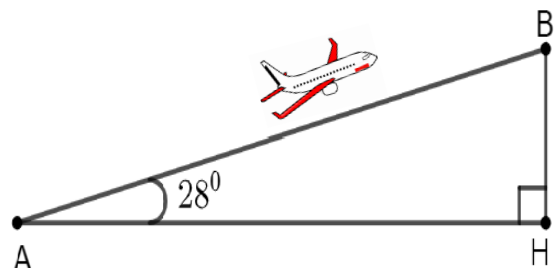
Mối quan hệ giữa thang nhiệt độ F(Fahrenheit) và thang nhiệt độ C (Celsius) được cho bởi công thức  $T_F = 1,8.T_C + 32$ , trong đó  $T_C$  là nhiệt độ tính theo độ C và  $T_F$  là nhiệt độ tính theo độ F.

Ví dụ:  $T_C = 0^{\circ}C$  tương ứng với  $T_F = 1,8.0 + 32 = 32 (^{\circ}F)$

- a) Hỏi  $30^{\circ}C$  tương ứng với bao nhiêu độ F ?  
b) Hỏi  $77^{\circ}F$  tương ứng với bao nhiêu độ C ?

**Câu 5. (0,75 điểm)**

Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 550km/h. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc  $28^{\circ}$  (được mô phỏng như hình vẽ bên). Hỏi sau 3 phút kể từ lúc cất cánh, máy bay lên cao được bao nhiêu mét theo phương thẳng đứng (độ dài đoạn BH) ? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).



**Câu 6.(1,0 điểm)** Một người đi siêu thị mua 1 cái áo và 1 đôi giày theo giá niêm yết hết 800 000 đồng. Nhưng gặp đợt khuyến mãi cái áo giảm 5%, đôi giày giảm 10%, nên người đó chỉ trả 735 000 đồng.

a) Hỏi giá niêm yết của 1 cái áo và đôi giày giá bao nhiêu?

b) Nếu khách hàng mua hàng có hóa đơn từ 2 000 000 đồng trở lên sẽ được giảm tiếp 10% trên tổng số tiền đã mua. Trong dịp này, người đó đã mua 4 cái áo và 2 đôi giày. Hỏi người đó đã trả bao nhiêu tiền?

**Câu 7.(1,0 điểm)**

Điện áp  $V$  (tính theo Volt) yêu cầu cho một mạch điện được cho bởi công thức:

$V = \sqrt{P \cdot R}$ , trong đó  $P$  là công suất (tính theo Watt) và  $R$  là điện trở (tính theo Ohm).

a) Cần bao nhiêu Volt để thắp sáng bóng đèn A có công suất 100W và điện trở bóng đèn là  $110 \Omega$ ? (Làm tròn đến hàng đơn vị)

b) Bóng đèn B có điện áp bằng 110 V, điện trở là  $88 \Omega$ . Hỏi công suất của bóng đèn B có lớn hơn bóng đèn A không? Tại sao?

**Câu 8. (3,0 điểm)** Cho đường tròn tâm O, đường kính  $AB = 2R$  và K là một điểm tùy ý trên đường tròn ( $K \neq A$  và  $B$ ). Kẻ hai tiếp tuyến Ax và By với đường tròn. Qua K kẻ tiếp tuyến thứ ba lần lượt cắt Ax và By tại M và H.

a) Chứng minh :  $MH = AM + BH$  và  $AK \parallel OH$

b) Chứng minh :  $AM \cdot BH = R^2$

c) Đường thẳng AB và đường thẳng MH cắt nhau tại E.

Chứng minh :  $ME \cdot HK = MK \cdot HE$

-----Hết-----

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8  
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ  
LÝ THÁNH TÔNG

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023- 2024**  
**MÔN: TOÁN - LỚP 9**

Bài	Lời giải	Điểm
<p style="text-align: center;"><b>1</b> <b>(1,25 điểm)</b></p>	<p>a/</p> $\sqrt{50} + 2\sqrt{8} - \frac{3}{2}\sqrt{72} + \sqrt{125}$ <p>a)</p> $= 5\sqrt{2} + 2.2\sqrt{2} - \frac{3}{2}.6\sqrt{2} + 5\sqrt{5}$ $= 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 9\sqrt{2} + 5\sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5}$ <p>b/</p> $\sqrt{(3\sqrt{2} - \sqrt{5})^2} - \frac{9}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ <p>b)</p> $=  3\sqrt{2} - \sqrt{5}  - \frac{9(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{2})^2}$ $= 3\sqrt{2} - \sqrt{5} - \frac{9(\sqrt{5} + \sqrt{2})}{3}$ $= 3\sqrt{2} - \sqrt{5} - 3\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$ $= -4\sqrt{5}$	<p style="text-align: center;">0,25 0,25  0,25  0,25</p>



<p><b>2</b> <b>(0,75 điểm)</b></p>	$\begin{cases} 3x = -2(y-5) \\ 5x + 3y = -5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 10 \\ 5x + 3y = -5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} -9x - 6y = -30 \\ 10x + 6y = -10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -40 \\ 3x + 2y = 10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -40 \\ -120 + 2y = 10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -40 \\ y = 65 \end{cases}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>						
<p><b>3</b> <b>(1,5 điểm)</b></p>	<p>Vẽ (D<sub>1</sub>) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.</p> <p>(D<sub>1</sub>): <math>y = x + 1</math></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y = x + 1</math></td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table> <p>Đường thẳng (D<sub>1</sub>): <math>y = x + 1</math> đi qua hai điểm (0; 1) và (1; 2)</p>	x	0	1	$y = x + 1$	1	2	<p>0,25</p>
x	0	1						
$y = x + 1$	1	2						
	<p>Vẽ đúng (D<sub>1</sub>)</p>	<p>0,25</p>						
	<p>Vẽ (D<sub>2</sub>) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.</p> <p>(D<sub>2</sub>): <math>y = 2x - 2</math></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y = 2x - 2</math></td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table> <p>Đường thẳng (D<sub>2</sub>): <math>y = 2x - 2</math> đi qua hai điểm (0; -2) và (1; 0)</p>	x	0	1	$y = 2x - 2$	-2	0	<p>0,25</p>
x	0	1						
$y = 2x - 2$	-2	0						
	<p>Vẽ đúng (D<sub>2</sub>)</p>	<p>0,25</p>						
	<p>Tìm tọa độ giao điểm A của (D<sub>1</sub>) và (D<sub>2</sub>) bằng phép tính.</p> <p>(D<sub>1</sub>) : <math>y = x + 1</math></p> <p>(D<sub>2</sub>) : <math>y = 2x - 2</math></p> <p>Phương trình hoành độ giao điểm của (D<sub>1</sub>) và (D<sub>2</sub>):</p> $x + 1 = 2x - 2$ $\Leftrightarrow x = 3$ $x = 3 \Rightarrow y = 4$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>						
	<p>Vậy: Tọa độ giao điểm của (D<sub>1</sub>) và (D<sub>2</sub>): A(3; 4)</p>							
<p><b>4</b></p>	<p>a) Hỏi <math>30^{\circ}C</math> tương ứng với bao nhiêu độ F ? Thay <math>T_C = 30^{\circ}C</math> vào:</p>							

<b>(0,75 điểm)</b>	$T_F = 1,8.T_C + 32$ $T_F = 1,8.30 + 32 = 86 (^{\circ}F)$ Vậy $30^{\circ}C$ tương ứng với $86^{\circ}F$	0,25
	c) Hỏi $77^{\circ}F$ tương ứng với bao nhiêu độ C ? Thay $T_F = 77^{\circ}F$ vào: $T_F = 1,8.T_C + 32$ $77 = 1,8T_C + 32$ $T_C = 25 (^{\circ}C)$ Vậy $77^{\circ}F$ tương ứng với $25^{\circ}C$	0,25  0,25
<b>5 (0,75 điểm)</b>	Đổi 3 phút = $\frac{1}{20}$ giờ - Quãng đường máy bay di chuyển được sau 3 phút là: $AB = 550. \frac{1}{20} = 27,5 \text{ (km)} = 27\ 500 \text{ (m)}$ - Xét $\Delta ABH$ vuông tại H có: $BH = AB.\sin A = 27500.\sin 28^{\circ} \approx 12910 \text{ (m)}$ Vậy sau 3 phút kể từ lúc cất cánh, máy bay lên cao được khoảng 12 910 mét theo phương thẳng đứng.	0,25  0,25x2
<b>6 (1,0 điểm)</b>	a/ Gọi $x$ (đồng) là giá niêm yết của 1 cái áo ( $x > 0$ ) $y$ (đồng) là giá niêm yết của 1 đôi giày ( $y > 0$ ) Lập luận $\Rightarrow$ hpt: $\begin{cases} x + y = 800000 \\ 0,95x + 0,9y = 735000 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 300000 \\ y = 500000 \end{cases}$ Vậy giá niêm yết của cái áo là 300 000đ, của đôi giày 500 000 đ	0,25  0,25
	b/ Tính được: Số tiền mua 4 cái áo và 2 đôi giày là 2 040 000 đồng $\Rightarrow$ Người đó được giảm tiếp 10% Số tiền người đó phải trả là: $2\ 040\ 000.(100\% - 10\%) = 1\ 836\ 000 \text{ (đồng)}$	0,25  0,25
<b>7 (1,0 điểm)</b>	Thay $P = 100, R = 110$ vào công thức $V = \sqrt{P.R}$ Ta được $V = \sqrt{100.110} = 105 V$	0,25x2
	Thay $V = 110, R = 88$ vào công thức $V = \sqrt{P.R}$ Ta được: $\sqrt{P.88} = 110$	0,25

	$P = 137,5 \text{ W} > 100 \text{ W}$ Vậy bóng đèn B có công suất lớn hơn bóng đèn A	0,25
<b>8</b> <b>(3,0</b> <b>điểm)</b> <b>a.</b>	<p>           a) Chứng minh : <math>MH = AM + BH</math> và <math>AK \parallel OH</math>            Ta có : <math>MA = MK</math>            và <math>HK = HB</math> (hai tiếp tuyến cắt nhau tại M và H)            mà <math>MH = MK + KH \Rightarrow MH = AM + BH</math>            Ta có : <math>\triangle AKB</math> nội tiếp (O) có AB là đường kính  <math>\Rightarrow \triangle AKB</math> vuông tại K  <math>\Rightarrow AK \perp KB</math> (1)  <math>OB = OK = R</math>  <math>HB = HK</math> (hai tiếp tuyến cắt nhau tại H)  <math>\Rightarrow OH</math> là đường trung trực của KB )  <math>\Rightarrow OH \perp KB</math> (2)            Từ (1) và (2) <math>\Rightarrow AK \parallel OH</math> </p>	 0,25 0,25 0,25 0,25
<b>b.</b>	b) Chứng minh : $AM \cdot BH = R^2$ Chứng minh $\triangle MOH$ vuông tại O mà $MK \cdot HK = OK^2$ ( hệ thức lượng trong $\triangle MOH$ )	 0,5 0,25

	<p>và <math>MA = MK</math> ; <math>HK = HB</math> ; <math>OK = R</math>  <math>\Rightarrow AM \cdot BH = R^2</math></p>	0,25
<b>c.</b>	<p>c) Đường thẳng <math>AB</math> và đường thẳng <math>MH</math> cắt nhau tại <math>E</math> .          Chứng minh : <math>ME \cdot HK = MK \cdot HE</math>          Chứng minh <math>OM</math> là phân giác trong của <math>\triangle EKO</math>  <math>\Rightarrow \frac{MK}{ME} = \frac{OK}{OE}</math> (3)          Mà <math>OH \perp OM</math>  <math>\Rightarrow OH</math> là phân giác ngoài của <math>\triangle EKO</math>  <math>\Rightarrow \frac{HK}{HE} = \frac{OK}{OE}</math> (4)          Từ (3) và (4) <math>\Rightarrow \frac{MK}{ME} = \frac{HK}{HE}</math>  <math>\Rightarrow ME \cdot HK = MK \cdot HE</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>



# TRƯỜNG THCS KHÁNH BÌNH

## ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2023-2024 MÔN: TOÁN – LỚP 9

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

**Câu 1: (1, 0 điểm)** Rút gọn biểu thức:  $\sqrt{64 - 24\sqrt{7}} - \frac{6}{2 - \sqrt{7}}$

**Câu 2: (1, 0 điểm)** Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

**Câu 3: (1, 5 điểm)**

Cho hai hàm số: (D<sub>1</sub>):  $y = x - 3$  và (D<sub>2</sub>):  $y = -2x + 3$

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số trên trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng trên bằng phép tính.

**Câu 4: (1, 0 điểm)**

Khối 9 của một trường THCS có 250 học sinh dự thi tuyển sinh 10. Kết quả có 215 học sinh đậu tuyển sinh 10 trong đó học sinh nam có tỉ lệ đậu 90% trên tổng số học sinh nam dự thi, học sinh nữ có tỉ lệ đậu 80% trên tổng số học sinh nữ dự thi. Hỏi trường có bao nhiêu học sinh nam và có bao nhiêu học sinh nữ dự thi?

**Câu 5: (1,0 điểm)**

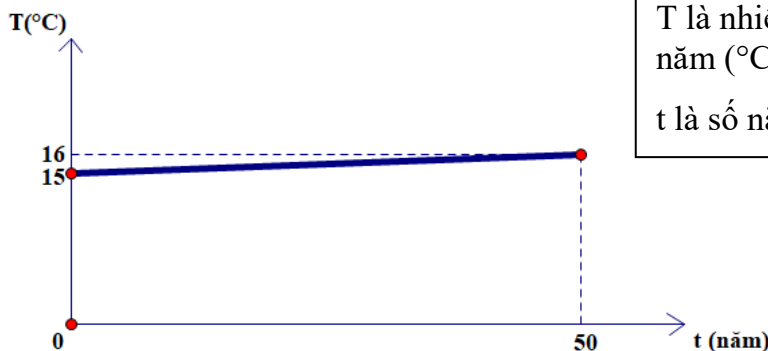
Trên một khúc sông, dòng chảy của nước ở bề mặt sông lớn hơn dòng chảy của nước ở đáy sông. Gọi  $v$  (km/h) là vận tốc dòng chảy ở bề mặt sông,  $f$  (km/h) là vận tốc dòng chảy ở đáy sông. Các nhà khoa học đã tìm được mối liên hệ giữa vận tốc dòng chảy ở bề mặt sông và vận tốc dòng chảy ở đáy sông theo công thức sau:  $\sqrt{f} = \sqrt{v} - 1,31$

a) Nếu vận tốc dòng chảy ở bề mặt sông là 16km/h thì vận tốc dòng chảy ở đáy sông là bao nhiêu?

b) Nếu vận tốc dòng chảy ở đáy sông là 5m/s thì vận tốc dòng chảy ở bề mặt sông là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba)

**Câu 6: (0, 75 điểm)**

Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ Trái Đất tăng dần một cách rất đầy lo ngại. Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái Đất và thời gian (năm) kể từ 1950 là một hàm số bậc nhất có đồ thị như hình vẽ:



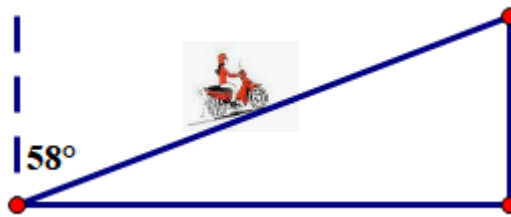
T là nhiệt độ trung bình mỗi năm (°C)  
t là số năm kể từ 1950

a) Viết công thức hàm số tính T theo t?

b) Hãy tính nhiệt độ trên Trái Đất vào năm 2024?

**Câu 7: (0,75 điểm)**

Một xe máy lên dốc với vận tốc 24km/h mất 5 phút. Biết quãng đường xe máy đi tạo với phương thẳng đứng một góc  $58^\circ$ . Tính độ cao của con dốc? (làm tròn đến mét)



**Câu 8: (3,0 điểm)**

Cho  $(O)$  là đường tròn tâm  $O$  đường kính  $AB$ . Lấy  $C$  thuộc đường tròn  $(O)$  ( $C$  khác  $A$  và  $B$ ;  $CB < CA$ ). Qua  $A$  vẽ tiếp tuyến  $Ax$  của  $(O)$ . Tiếp tuyến tại  $C$  của đường tròn  $(O)$  cắt  $Ax$  tại  $M$ . Đường thẳng  $MB$  cắt  $(O)$  tại  $D$  ( $D$  nằm giữa  $M$  và  $B$ ). Gọi  $H$  là giao điểm của  $OM$  và  $AC$ .

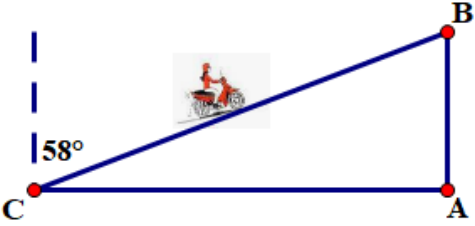
- Chứng minh:  $\triangle ABC$  là tam giác vuông và  $OM \perp AC$  tại  $H$ .
- Chứng minh:  $MD \cdot MB = MH \cdot MO$
- Chứng minh:  $HC$  là tia phân giác của  $\widehat{DHB}$

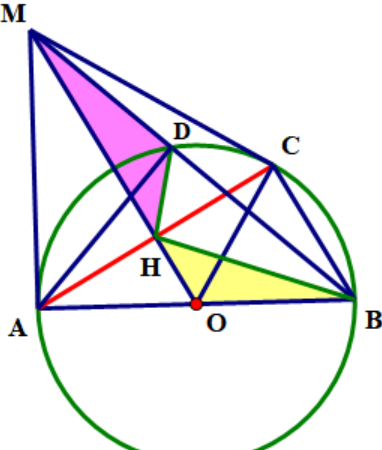
----- HẾT -----

## ĐÁP ÁN TOÁN 9

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>1</b>	$\sqrt{64 - 24\sqrt{7}} - \frac{6}{2 - \sqrt{7}}$ $= \sqrt{(6 - 2\sqrt{7})^2} - \frac{6(2 + \sqrt{7})}{(2 - \sqrt{7})(2 + \sqrt{7})}$ $= \dots = 10$	<p><b>0,5</b></p> <p><b>0,5</b></p>
<b>2</b>	$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 8x + 4y = 4 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 5 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$ $\dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,5</b></p>
<b>3a</b>	Bảng giá trị đúng Vẽ đồ thị đúng	<p><b>0,5</b></p> <p><b>0,5</b></p>
<b>3b</b>	Tìm được tọa độ giao điểm của (D <sub>1</sub> ) và (D <sub>2</sub> ) là: (2; -1)	<b>0,5</b>
<b>4</b>	Gọi x (học sinh) là số học sinh nam dự thi ( $x \in \mathbb{N}^*$ ) y (học sinh) là số học sinh nữ dự thi ( $y \in \mathbb{N}^*$ ) Lập luận $\begin{cases} x + y = 250 \\ 90\%x + 80\%y = 215 \end{cases}$ $\dots \Leftrightarrow \begin{cases} x = 150 \text{ (Nhan)} \\ y = 100 \text{ (Nhan)} \end{cases}$ Vậy có 150 học sinh nam và 100 học sinh nữ dự thi.	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>5a</b>	Vận tốc dòng chảy ở bề mặt sông là 16km/h $\Rightarrow v = 16 \text{ (km/h)}$ Thay $v = 16$ vào: $\sqrt{f} = \sqrt{v} - 1,31$ $\Leftrightarrow \sqrt{f} = \sqrt{16} - 1,31$ $\Rightarrow f = 7,2361 \text{ (km / h)}$ Vậy vận tốc dòng chảy ở đáy sông là 7,2361km/h	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>



CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
5b	<p>Vận tốc dòng chảy ở đáy sông là <math>5\text{m/s} = 18\text{km/h}</math>  <math>\Rightarrow f = 18 \text{ (km/h)}</math>            Thay <math>f = 18</math> vào:  <math>\sqrt{f} = \sqrt{v} - 1,31</math>  <math>\Leftrightarrow \sqrt{18} = \sqrt{v} - 1,31</math>  <math>\Leftrightarrow \sqrt{v} = \sqrt{18} + 1,31</math>  <math>\Rightarrow v \approx 30,832 \text{ (km / h)}</math></p> <p>Vậy vận tốc dòng chảy ở bề mặt sông khoảng <math>30,832\text{km/h}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
6a	<p>Lập luận            Thay <math>t = 0</math> và <math>T = 15</math> vào <math>T = at + b</math>  <math>\dots \Rightarrow b = 15 \Rightarrow T = at + 15</math></p> <p>Lập luận            Thay <math>t = 50</math> và <math>T = 16</math> vào <math>T = at + 15</math>  <math>\dots \Rightarrow a = 0,02</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
6b	<p>Vào năm 2024: <math>t = 2024 - 1950 = 74 \text{ (năm)}</math>            Thay <math>a = 0,02</math> và <math>b = 15</math> vào <math>T = at + 15</math>  <math>\Rightarrow T = 0,02t + 15</math></p> <p>Lập luận            Thay <math>t = 74</math> vào <math>T = 0,02t + 15</math>  <math>\dots \Rightarrow T = 16,48</math></p> <p>Vậy nhiệt độ trên Trái Đất vào năm 2024 là <math>16,48^\circ\text{C}</math>.</p>	0,25
7	 <p>Đổi 5 phút = <math>\frac{1}{12}</math> giờ</p> <p>Quãng đường xe đã đi là:</p> $s = v \cdot t = 24 \cdot \frac{1}{12} = 2 \text{ (km)}$ <p>Xét <math>\Delta ABC</math> vuông tại A có:</p>	0,25

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
	$\sin \widehat{C} = \frac{AB}{AC}$ $\Leftrightarrow \sin 32^\circ = \frac{AB}{2}$ $\Leftrightarrow AB = 2 \cdot \sin 32^\circ$ $\Leftrightarrow AB \approx 1,059839(km) \approx 1060(m)$ <p>Vậy độ cao của con dốc khoảng 1060m.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
8a	 <p>Chứng minh được: <math>\triangle ABC</math> là tam giác vuông. Chứng minh được: <math>OM \perp AC</math> tại H.</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
8b	<p>Áp dụng hệ thức lượng vào <math>\triangle MAO</math> vuông tại A có AH đường cao</p> <p>Ta có: <math>MH \cdot MO = MA^2</math> (1)</p> <p>Ta có <math>\triangle DAB</math> nội tiếp đường tròn đường kính AB (gt) <math>\Rightarrow \triangle DAB</math> vuông tại D</p> <p><math>\Rightarrow AD \perp MB</math> tại D</p> <p>Áp dụng hệ thức lượng vào <math>\triangle MAB</math> vuông tại A có AD đường cao</p> <p>Ta có: <math>MD \cdot MB = MA^2</math> (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra <math>MD \cdot MB = MH \cdot MO</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
8c	<p>Ta có: <math>MD \cdot MB = MH \cdot MO</math> (cmt)</p> $\Rightarrow \frac{MD}{MO} = \frac{MH}{MB}$ <p><math>\Rightarrow \triangle MDH</math> đồng dạng <math>\triangle MOB</math> (c-g-c)</p> $\Rightarrow \widehat{MHD} = \widehat{OBM} \quad (3)$ <p>Chứng minh được: <math>OH \cdot OM = OB^2</math></p> <p><math>\Rightarrow \triangle OBH</math> đồng dạng <math>\triangle OMB</math> (c-g-c)</p> $\Rightarrow \widehat{OHB} = \widehat{OBM} \quad (4)$ <p>Từ (3) và (4) <math>\Rightarrow \widehat{MHD} = \widehat{OHB} (= \widehat{OBM}) \quad (5)</math></p> <p>Lại có: <math>\widehat{MHD} + \widehat{DHC} = \widehat{OHB} + \widehat{BHC} = 90^\circ \quad (6)</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
	(OM $\perp$ AC tại H, cmt) Từ (5) và (6) $\Rightarrow \widehat{DHC} = \widehat{BHC}$ $\Rightarrow$ HC là tia phân giác của $\widehat{DHB}$	

*(Nếu học sinh có cách giải khác, giám khảo vận dụng thang điểm trên để chấm)*

----- HẾT -----

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 8  
TRƯỜNG THCS LÊ LAI

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023-2024  
MÔN: TOÁN – LỚP 9

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

**Câu 1: (1,0 điểm)** Thực hiện phép tính – thu gọn:

$$\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} + \frac{11}{4-\sqrt{5}} - \sqrt{29-12\sqrt{5}}$$

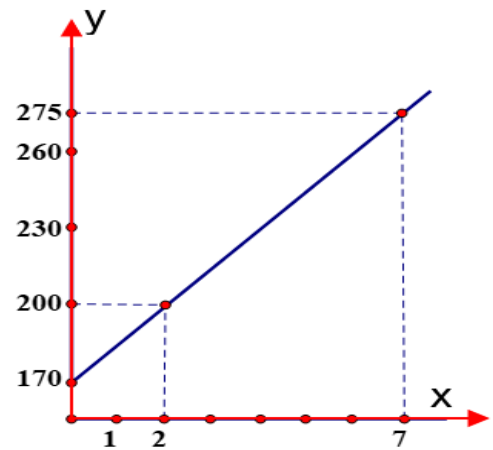
**Câu 2: (1,5 điểm)**

Cho  $(d_1): y = \frac{1}{2}x - 2$  và  $(d_2): y = -2x + 3$

- Vẽ  $(d_1)$  và  $(d_2)$  trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  bằng phép tính.

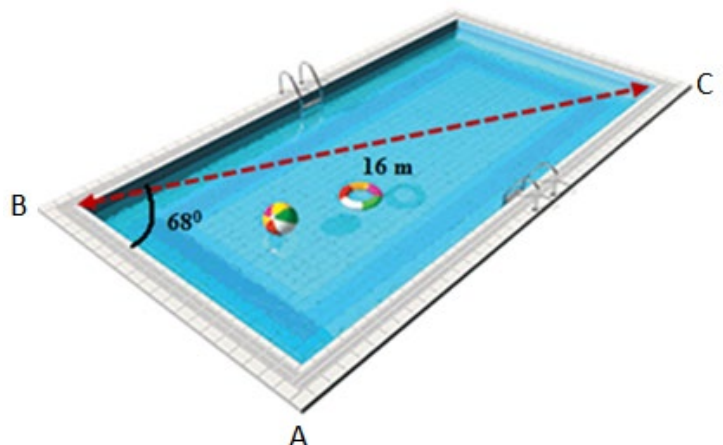
**Câu 3: (1,0 điểm)** Giải hệ phương trình  $\begin{cases} 3x = -2(y-5) \\ 5x + 3y = -5 \end{cases}$

**Câu 4: (1,0 điểm)** Một công ty địa ốc sau 2 năm thay đổi đã bán được 200 căn nhà và sau 7 năm thì bán được 275 căn nhà. Số lượng nhà bán được của công ty địa ốc sau khi thay đổi được cho bởi công thức:  $y = ax + b$  (trong đó:  $y$  là số lượng nhà bán được;  $x$  là số năm bán) và có đồ thị như hình bên.



- Xác định hệ số  $a$  và  $b$ ?
- Em hãy cho biết sau 10 năm công ty đó bán được bao nhiêu căn nhà?

**Câu 5: (0,75 điểm)** Một hồ bơi có mặt hồ là hình chữ nhật có chiều dài đường chéo  $BC = 16\text{m}$ . Góc tạo bởi đường chéo và chiều rộng  $BA$  là  $68^\circ$ . Em hãy tính chiều dài  $AC$  của hồ (kết quả làm tròn chữ số thập phân thứ nhất).



**Câu 6: (1,0 điểm)**

Lớp 9A có số 42 học sinh. Số học sinh nam nhiều hơn nữ 4 học sinh. Tìm số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp đó.

**Câu 7: (0,75 điểm)** Một hòn đá rơi xuống một cái hang, khoảng cách rơi xuống  $h$  (mét) được cho bởi công thức :  $h = 4,9.t^2$ , trong đó  $t$  là thời gian tính bằng giây.

- Sau 3 giây hòn đá rơi xuống độ sâu bao nhiêu?
- Hỏi nếu hang sâu 122,5 mét thì phải mất bao lâu để hòn đá chạm tới đáy?

**Câu 8: (3,0 điểm)** Cho đường tròn  $(O; R)$ , đường kính  $AB$ . Lấy  $C$  thuộc đường tròn  $(O)$  ( $C$  khác  $A$  và  $B$ ;  $CA < CB$ ). Tiếp tuyến tại  $A$  của đường tròn  $(O)$  cắt đường thẳng  $BC$  tại  $M$ .

- Chứng minh:  $\triangle ABC$  là tam giác vuông và  $BC \cdot BM = 4R^2$
- Gọi  $K$  là trung điểm  $MA$ . Chứng minh:  $KC$  là tiếp tuyến của  $(O)$ .
- Tia  $KC$  cắt tiếp tuyến tại  $B$  của đường tròn  $(O)$  tại  $D$ , chứng minh:  $MO \perp AD$ .

----- HẾT -----

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 8**  
**TRƯỜNG THCS LÊ LAI**

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023-2024**

**MÔN: TOÁN – LỚP 9**

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>1a</b>	$\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1} + \frac{11}{4-\sqrt{5}} - \sqrt{29-12\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}-1} + \frac{11(4+\sqrt{5})}{11} - \sqrt{(\sqrt{20}-\sqrt{9})^2}$ $= \sqrt{5} + 4 + \sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 3$ $= 7$	<b>0.25</b> <b>0.25</b> <b>0.25</b> <b>0.25</b>
<b>2a</b>	Lập bảng giá trị và vẽ đúng	<b>0.5+0.5</b>
<b>2b</b>	Tọa độ giao điểm (2;-1)	<b>0.5</b>
<b>3</b>	$\begin{cases} 3x = -2(y-5) \\ 5x + 3y = -5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 10 \\ 5x + 3y = -5 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 9x + 6y = 30 \\ -10x - 6y = 10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -40 \\ y = 65 \end{cases}$	<b>0.25</b>  <b>0.25</b>  <b>0.25</b>  <b>0.25</b>
<b>4a</b>	$\begin{cases} 200 = 2a + b \\ 275 = 7a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 15 \\ b = 170 \end{cases}$	<b>0.25</b> <b>0.25</b>
<b>4b</b>	$y = 15x + 170 = 15 \cdot (10) + 170 = 320$ Vậy sau 10 năm công ty bán được 320 căn nhà	<b>0.25</b> <b>0.25</b>
<b>5</b>	$AC = BC \cdot \sin B = 16 \cdot \sin 68 \approx 14,8(m)$ Vậy chiều dài AC của hồ là 14,8 m	<b>0.5</b> <b>0.25</b>
<b>6</b>	Gọi số học sinh nam và nữ lần lượt là x và y (hs) (x, y > 0) Lớp có sĩ số 42 hs : $x + y = 42$ Nam nhiều hơn nữ 4 hs: $x - y = 4$ Giải hệ PT $\begin{cases} x + y = 42 \\ x - y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 23 \\ y = 19 \end{cases}$ Vậy số hs nam và nữ là 23 hs và 19 hs	<b>0.25</b>     <b>0.5</b>   <b>0.25</b>
<b>7a</b>	$h = 4,9.t^2 \Leftrightarrow h = 4,9.(3)^2 \Leftrightarrow h = 44,1$ Vậy hòn đá chạm đáy mất 5 giây.	<b>0.25</b>
<b>7b</b>	$h = 4,9.t^2 \Leftrightarrow 122,5 = 4,9.t^2 \Leftrightarrow t^2 = 25 \Leftrightarrow t = 5$ Vậy hòn đá chạm đáy mất 5 giây.	<b>0.25</b> <b>0.25</b>

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
8		
8a	Cm $\Delta ABC$ vuông tại C Cm $BC \cdot BM = 4R^2$	<b>0.5</b> <b>0.5</b>
8b	Cm $KC = KA$ Cm $\Delta KAO = \Delta KCO$ Suy ra $\widehat{KAO} = \widehat{KCO} = 90^\circ$ Suy ra KC là tiếp tuyến của (O)	<b>0.25</b> <b>0.25</b> <b>0.25</b> <b>0.25</b>
8c	$\Delta MAB \sim \Delta OBD$ $\Rightarrow \frac{MA}{OB} = \frac{AB}{BD}$ $\Rightarrow \frac{MA}{\frac{1}{2}AB} = \frac{2AO}{BD}$ $\Rightarrow \frac{MA}{AB} = \frac{AO}{BD}$ $\Rightarrow \Delta MAO \sim \Delta ABD$ $\Rightarrow \widehat{AMO} = \widehat{BAD}$ $\Rightarrow \widehat{AOM} + \widehat{BAD} = 90^\circ$ Vậy $MO \perp AD$	<b>0.25</b>  <b>0.25</b>  <b>0.25</b>  <b>0.25</b>

(Nếu học sinh có cách giải khác, giám khảo vận dụng thang điểm trên để chấm)

----- HẾT -----

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8  
TRƯỜNG THCS CHÁNH HƯNG

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2023- 2024  
MÔN: TOÁN - KHỐI 9

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

**Câu 1: Rút gọn :** (1,25 điểm)

a)  $\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} - \sqrt{14+6\sqrt{5}}$

b)  $\frac{3-\sqrt{6}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{10}{\sqrt{5}}$

**Câu 2: Giải hệ phương trình :** (0,75 điểm)

$$\begin{cases} 2x - 5y - 16 = 0 \\ 3x - 4y - 15 = 2 \end{cases}$$

**Câu 3:** (1,5 điểm) Cho hai hàm số :  $y = 2x + 1$  ( $d_1$ ) và  $y = \frac{1}{2}x - 2$  ( $d_2$ )

- Vẽ ( $d_1$ ) và ( $d_2$ ) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của ( $d_1$ ) và ( $d_2$ ) bằng phép toán.

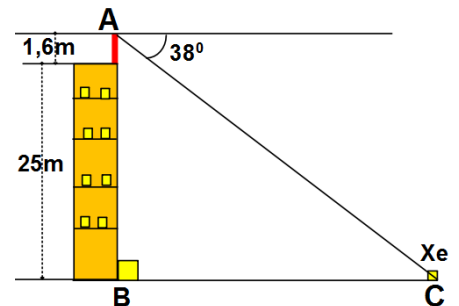
**Câu 4:** (0,75 điểm)

Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái Đất như sau:  $T = 0,02t + 15$ . Trong đó  $T$  là nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất tính theo độ C,  $t$  là số năm kể từ năm 1950.

- Hãy tính nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất vào năm 1950 và năm 2023?
- Nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất là  $17^{\circ}\text{C}$  vào năm nào?

**Câu 5:** (0,75 điểm)

Một học sinh có tầm mắt cao 1,6 m đứng trên sân thượng của một căn nhà cao 25 m nhìn thấy một chiếc xe đang đứng yên với góc nghiêng xuống  $38^{\circ}$ . Hỏi chiếc xe cách căn nhà bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). (Hình bên)



**Câu 6:** (1 điểm)

Một quán bán thức ăn mang đi có chương trình khuyến mãi như sau:

- + Giảm 20% giá niêm yết cho sản phẩm là ly cà phê.
- + Giảm 10% giá niêm yết cho sản phẩm là bánh mì.



+ Đặc biệt: Nếu mua đủ một combo gồm 1 ly cà phê và 1 ổ bánh mì thì được giảm thêm 15% combo đó trên giá đã giảm.

Bạn Bình đến quán bán thức ăn đó và chọn mua được 10 ly cà phê có giá niêm yết 30 000 đồng mỗi ly và 22 ổ bánh mì có giá niêm yết 20 000 đồng mỗi ổ. Hỏi bạn Bình phải trả bao nhiêu tiền?

**Câu 7:** (1 điểm)

Tòa nhà Bitexco Financial (hay Tháp Tài chính Bitexco) là một tòa nhà chọc trời được xây dựng tại trung tâm Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh. Tòa nhà có 68 tầng (không tính 3 tầng hầm). Biết rằng, khi tòa nhà có bóng in trên mặt đất dài 47,5 mét, thì cùng thời điểm đó có một cột cờ (được cắm thẳng đứng trên mặt đất) cao 12 mét có bóng in trên mặt đất dài 2,12 mét.

- Tính góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất (đơn vị đo góc được làm tròn đến độ).
- Tính chiều cao của tòa nhà (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



**Câu 8:** (3 điểm)

Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Qua A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với (O) (B, C là các tiếp điểm).

- Chứng minh :  $OA \perp BC$  tại M.
- Vẽ đường kính BE của (O), AE cắt (O) tại F (F khác E). Gọi G là trung điểm của EF, OG cắt BC tại H. Chứng minh  $OM.OA=OG.OH$
- Chứng minh rằng : EH là tiếp tuyến của đường tròn (O).

-----HẾT-----

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8  
TRƯỜNG THCS CHÁNH HƯNG

HƯỚNG DẪN CHẤM  
KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023- 2024  
MÔN: TOÁN – KHỐI 9

**Câu 1: ( 1,25 điểm )**

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
1a	$\sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} - \sqrt{14+6\sqrt{5}}$ $= \sqrt{5}-2 -  3+\sqrt{5} $ $= -5$	0,25 0,25
1b	$\frac{3-\sqrt{6}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{10}{\sqrt{5}}$ $= \frac{-\sqrt{3}(\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} - \frac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{\sqrt{5^2}-\sqrt{3^2}} - 2\sqrt{5}$ $= -3\sqrt{5}$	0,5 0,25

**Câu 2:( 0,75 điểm )**

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
2	$\begin{cases} 2x-5y-16=0 \\ 3x-4y-15=2 \end{cases}$ $\begin{cases} 2x-5y=16 \\ 3x-4y=17 \end{cases}$ $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$ <p>Vậy hệ phương trình có nghiệm là (3;-2)</p>	0,25 0,25 0,25

**Câu 3:( 1,5 điểm )**

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
3a	Lập bảng giá trị đúng Vẽ đúng	0,25 x 2 0,25 x 2
3b	Phương trình hoành độ giao điểm $2x+1 = \frac{1}{2}x-2$	

	$x = -2$ Tính được $y = -3$ Tọa độ giao điểm là $(-2; -3)$	0,25  0,25
--	---	------------------

**Câu 4:( 0,75 điểm )**

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
4a	$T = 0,02.t + 15$ * Thay $t = 0$ <span style="margin-left: 150px;"><math>T = 15</math></span> Vậy nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất vào năm 1950 là $15^{\circ}\text{C}$ * Thay $t = 2023 - 1950 = 73$ <span style="margin-left: 150px;"><math>T = 16,46^{\circ}\text{C}</math></span> Vậy nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất vào năm 2023 là $16,46^{\circ}\text{C}$	0,25  0,25
4b	Thay $T = 17$ $t = 100$ Vậy nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất vào năm 2050 là $17^{\circ}\text{C}$	0,25

**Câu 5:( 0,75 điểm )**

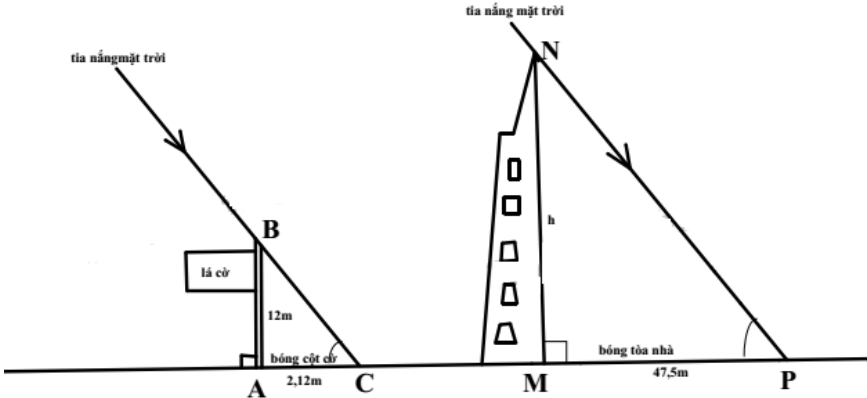
CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
5	$AB = 25 + 1,6 = 26,6 \text{ m}$ ; <span style="margin-left: 50px;"><math>\widehat{ACB} = 38^{\circ}</math></span> $\Delta ABC$ vuông tại B có : <span style="margin-left: 100px;"><math>\tan C = \frac{AB}{BC}</math></span> <span style="margin-left: 250px;"><math>BC = \frac{26,6}{\tan 38^{\circ}}</math></span>  $AB \approx 34 \text{ m}$ Vậy chiếc xe cách căn nhà $34 \text{ m}$	0,25  0,25  0,25

**Câu 6 : ( 1 điểm )**

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
6	Giá của 1 ly cafe sau khi giảm lần 1 là : $30\,000 \cdot (1 - 20\%) = 24\,000$ đồng Giá của 1 ổ bánh mì sau khi giảm lần 1 là : $20\,000 \cdot (1 - 10\%) = 18\,000$ đồng Giá của 1 combo sau khi giảm lần 2 là : $(24\,000 + 18\,000) \cdot (1 - 15\%) = 35\,700$ đồng Để có 10 ly cafe và 22 ổ bánh mì thì cần mua 10 combo và 12 ổ bánh mì Tổng số tiền phải trả là :	0,25  0,25

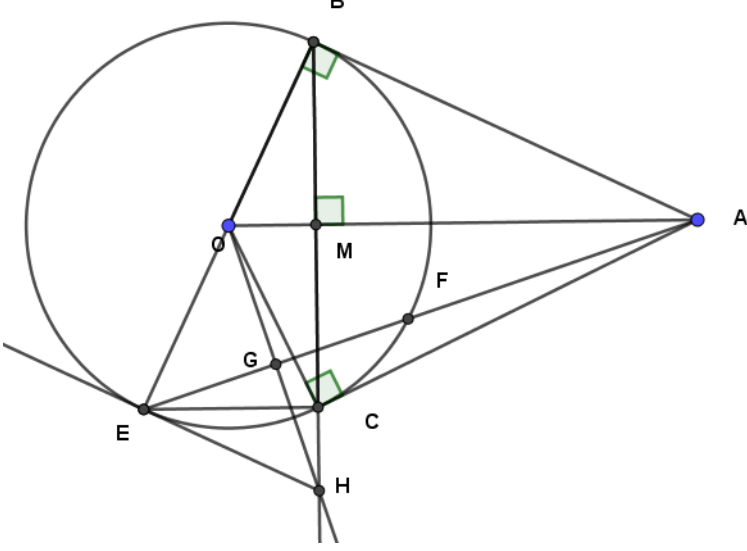
	10. 35 700 + 12. 18 000 = 573 000 đồng	0,25
	Vậy bạn Bình phải trả số tiền là 573 000 đồng	0,25

**Câu 7:( 1 điểm )**

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
7a	 <p>Xét <math>\triangle ABC</math> vuông tại A, ta có:</p> $\tan \widehat{ACB} = \frac{AB}{AC} = \frac{12}{2,12}$ <p><math>\Rightarrow \widehat{ACB} = 80^0</math></p> <p>Vậy góc tạo bởi tia nắng mặt trời và mặt đất là <math>80^0</math></p>	0,25 0,25
7b	<p>Do góc tạo bởi tia sáng mặt trời và mặt đất là như nhau</p> <p><math>\Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{MPN}</math></p> <p>Xét <math>\triangle MPN</math> vuông tại M, ta có:</p> $\tan \widehat{MPN} = \frac{MN}{MP}$ $\tan 80^0 = \frac{MN}{47,5}$ $MN = 47,5 \cdot \tan 80^0$ $MN \approx 269 \text{ m}$ <p>Vậy Tòa nhà Bitexco cao 269 m</p>	0,25 0,25

**Câu 8:( 3 điểm )**

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	ĐIỂM
-----	----------------	------

8a	 <p><b>Chứng minh: <math>OA \perp BC</math> tại M</b>  Xét (O), có :  AB, AC là 2 tiếp tuyến (gt)  <math>AB = AC</math> (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)  <math>OB = OC</math> (bán kính (O))  Do đó : OA là đường trung trực của BC  <math>\Rightarrow OA \perp BC</math> tại M</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
8b	<p><b>Chứng minh: <math>OM.OA=OG.OH</math></b>  Xét (O) có :  G là trung điểm EF (gt)  Nên <math>OG \perp EF</math>  <math>\Rightarrow \triangle OMH \sim \triangle OGA</math> (gg)  <math>\Rightarrow OM.OA=OG.OH</math></p>	0,25 0,5 0,25
8c	<p><b>Chứng minh: EH là tiếp tuyến của (O)</b>  Xét <math>\triangle ABO</math> vuông tại B, có :  <math>OB^2 = OM.OA</math> (hệ thức lượng )  Có <math>OE = OB</math>  Mà <math>OM .OA = OG . OH</math>  Nên <math>OE^2 = OG.OH</math>  <math>\Rightarrow \frac{OE}{OG} = \frac{OH}{OE}</math>  <math>\Rightarrow \triangle OEH \sim \triangle OGE</math> (c.g.c)  <math>\Rightarrow \widehat{OEH} = \widehat{OGE} = 90^0</math>  Suy ra <math>OE \perp EH</math>  <math>\Rightarrow HE</math> là tiếp tuyến của (O)</p>	0,25 0,25 0,25 0,25

- HẾT -

**ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8**

**TRƯỜNG THCS SƯƠNG NGUYỆT ANH**

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC: 2023-2024**

**MÔN: TOÁN - LỚP 9**

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

**Câu 1: (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $\sqrt{64 - 6\sqrt{7}} + \frac{9}{\sqrt{7} - 4} + \frac{2\sqrt{7} - 14}{\sqrt{7} - 1}$

b)  $\frac{a\sqrt{b} - b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} + \frac{a + 2\sqrt{ab} + b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \frac{a}{\sqrt{a}}$  với (với  $(a > 0, b > 0, a \neq b)$ )

**Câu 2: (0,5 điểm)** Giải phương trình:  $\sqrt{x+1} - 2 = 1$

**Câu 3: (1,5 điểm)**

Cho hàm số:  $y = \frac{1}{3}x + 1$  có đồ thị  $(D_1)$  và hàm số:  $y = -2x + 3$  có đồ thị  $(D_2)$ .

a/ Vẽ  $(D_1)$  và  $(D_2)$  trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

b/ Tìm tọa độ giao điểm A của  $(D_1)$  và  $(D_2)$  bằng phép toán.

**Câu 4: (1,0 điểm)** Khoảng cách  $d$  (tính bằng km) từ một người ở vị trí có độ cao  $h$  (tính bằng m) nhìn thấy được đường chân trời được cho bởi công thức:  
 $d = 3,57\sqrt{h}$ .

a) Hãy tính khoảng cách  $d$  từ người đó đến đường chân trời, biết người đó đang đứng trên ngọn hải đăng có chiều cao của tầm mắt  $h = 65\text{m}$ .

b) Nếu muốn nhìn thấy đường chân trời từ khoảng cách 25km thì vị trí quan sát của ngọn hải đăng phải được xây cao bao nhiêu so với mực nước biển?

(Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).

**Câu 5: (1,0 điểm)** Quãng đường của một chiếc xe chạy từ A đến B cách nhau 235km được xác định bởi hàm số  $s = 50t + 10$ , trong đó  $s$  (km) là quãng đường của xe chạy được, và  $t$  (giờ) là thời gian đi của xe.

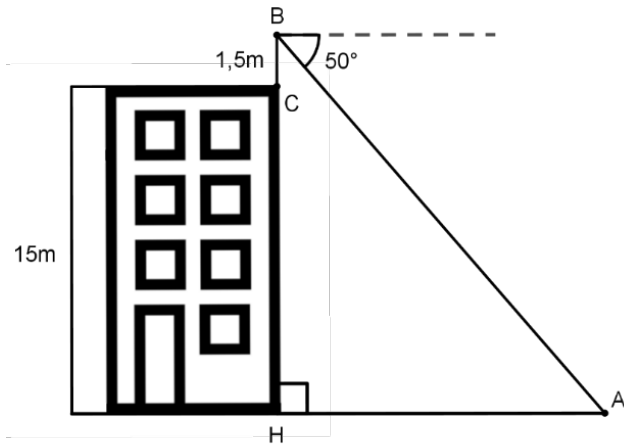
a) Hỏi sau 3 giờ xuất phát thì xe cách A bao nhiêu km?

b) Thời gian xe chạy hết quãng đường AB là bao nhiêu giờ ?

**Câu 6: (1,0 điểm)** Trong tháng giêng cả hai tổ I và II sản xuất được 720 chi tiết máy. Trong tháng hai, tổ I sản xuất vượt 15%, tổ II sản xuất vượt 12% so với

tháng giêng nên cả hai tổ sản xuất được tất cả là 819 chi tiết máy. Tính xem trong tháng giêng mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy.

**Câu 7: (1,0 điểm)** Một học sinh có tầm mắt cao 1,5 m đứng trên sân thượng của một căn nhà cao 15 m nhìn thấy bạn của mình đang đứng ở vị trí  $A$  với góc nghiêng xuống  $50^\circ$  (như hình vẽ). Hỏi người bạn đứng cách căn nhà bao nhiêu mét? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



**Câu 8: (2,5 điểm)**

Cho điểm  $S$  nằm ngoài  $(O)$ , vẽ hai tiếp tuyến  $SA, SB$  ( $A$  và  $B$  là các tiếp điểm). Gọi  $H$  là giao điểm của  $AB$  và  $OS$ .

a) Chứng minh rằng 4 điểm  $S, A, O, B$  cùng thuộc một đường tròn và  $AB$  vuông góc với  $OS$  tại  $H$ .

b) Vẽ đường kính  $BD$ ;  $SD$  cắt đường tròn  $(O)$  tại  $E$ . Chứng minh  $SH \cdot SO = SE \cdot SD$  và  $\widehat{SHE} = \widehat{SDO}$ .

c) Vẽ đường tròn đường kính  $AB$ , đường tròn này cắt  $BD$  tại  $J$  ( $J$  khác  $B$ ), gọi  $P$  là giao điểm của  $AJ$  với  $SD$ . Chứng minh:  $PH \parallel BD$

----- HẾT -----

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8

TRƯỜNG THCS SƯƠNG NGUYỆT ANH

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023-2024

MÔN: TOÁN – LỚP 9

Bài		Đáp án	Điểm
1	a	$\sqrt{64-6\sqrt{7}} + \frac{9}{\sqrt{7}-4} + \frac{2\sqrt{7}-14}{\sqrt{7}-1}$ $= \sqrt{(3\sqrt{7}-1)^2} + \frac{9(\sqrt{7}+4)}{(\sqrt{7}-4)(\sqrt{7}+4)} + \frac{2\sqrt{7}(1-\sqrt{7})}{\sqrt{7}-1}$ $=  3\sqrt{7}-1  + \frac{9(\sqrt{7}+4)}{7-16} - 2\sqrt{7}$ $= \sqrt{7}-1 - \sqrt{7}-4$ $= -5$	0,25 0,25 0,25
	b	$\frac{a\sqrt{b}-b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}} + \frac{a+2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{a}{\sqrt{a}}$ $= \frac{\sqrt{ab}(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{\sqrt{ab}} + \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \frac{(\sqrt{a})^2}{\sqrt{a}}$ $= \sqrt{a}-\sqrt{b} + \sqrt{a}+\sqrt{b} - \sqrt{a} = \sqrt{a}$	0,5 0,25
2		$\sqrt{x+1}-2=1$ $\Leftrightarrow \sqrt{x+1}=3$ $\Leftrightarrow x+1=9$ $\Leftrightarrow x=8$ <p>Vậy S = {8}</p>	0,25 0,25
3	a	<p>Bảng giá trị đúng Vẽ đúng</p>	0,5 0,5



	B	<p>PT hoành độ giao điểm của <math>(D_1)</math> và <math>(D_2)</math>: <math>\frac{1}{3}x + 1 = -2x + 3</math></p> $\Leftrightarrow \frac{7}{3}x = 2 \Leftrightarrow x = \frac{6}{7}$ $\Rightarrow y = \frac{9}{7}$ <p>Vậy tọa độ giao điểm là <math>\left(\frac{6}{7}; \frac{9}{7}\right)</math></p>	0,25
4	A	<p>Tính <math>d</math></p> $d = 3,57\sqrt{h} = 3,57 \cdot \sqrt{65} \approx 28,78(km)$ <p>Kết luận</p>	0,5
	B	<p>Tính <math>h</math></p> $25 = 3,57\sqrt{h} \Rightarrow h \approx 49,04(m)$ <p>Kết luận</p>	0,5
5	a	<p>Quãng đường đi được sau 3 giờ : <math>s = 50 \cdot 3 + 10 = 160</math> km</p> <p>Sau 3 giờ xuất phát thì xe cách A: <math>235 - 160 = 75</math> km</p>	0,5
	b	<p>Thời gian xe chạy hết quãng đường AB: <math>235 = 50t + 10</math></p> $\Rightarrow t = 4,5$ giờ	0,5
6		<p>Gọi số chi tiết máy trong tháng giêng của tổ <math>I</math> và <math>II</math> lần lượt là <math>x; y (0 &lt; x, y &lt; 720)</math></p>	0,25
		<p>Vì trong tháng giêng cả hai tổ <math>I</math> và <math>II</math> sản xuất được 720 chi tiết máy, nên ta có phương trình: <math>x + y = 720</math> (1)</p>	0,25
		<p>Trong tháng hai cả hai tổ <math>I</math> và <math>II</math> sản xuất được 819 chi tiết máy, nên ta có phương trình: <math>115\%x + 112\%y = 819</math> (2)</p>	
		<p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 720 \\ 115\%x + 112\%y = 819 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 420 \\ y = 300 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$ <p>Vậy số chi tiết máy trong tháng giêng của tổ <math>I</math> và <math>II</math> lần lượt là 420; 300 chi tiết máy.</p>	0,25
7		<p>Ta có: <math>BH = 15 + 1,5 = 16,5</math> m .</p>	
		<p>Do đường tầm mắt song song với mặt đất nên <math>\widehat{A} = 50^\circ</math> (so le trong).</p> <p>Xét tam giác <math>ABH</math> vuông tại <math>H</math> ta có:</p>	0,25
			0,5

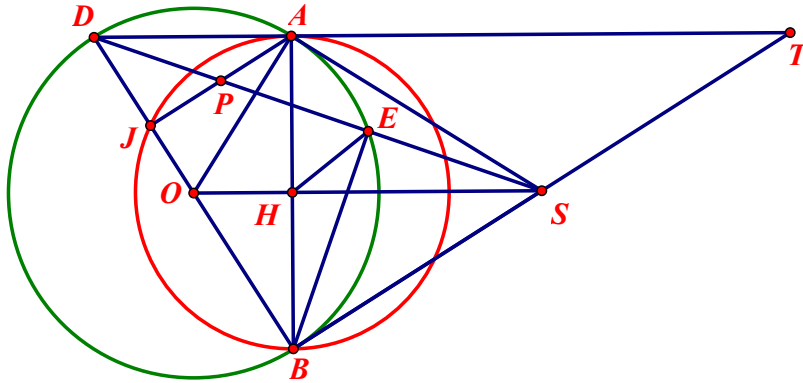
$$\tan A = \frac{BH}{AH}$$

$$\Rightarrow AH = \frac{16,5}{\tan 50^\circ}$$

$$\Rightarrow AH \approx 13,85 \text{ m}$$

Vậy người bạn đứng cách căn nhà khoảng 13,85 m

0,25



a

Ta có:  $\triangle SAO$  vuông tại A (do SA là tiếp tuyến)

$\Rightarrow \triangle SAO$  nội tiếp đường tròn đường kính OS (1).

Ta có :  $\triangle SBO$  vuông tại B (do SB là tiếp tuyến)

$\Rightarrow \triangle SBO$  nội tiếp đường tròn đường kính OS (2).

Từ (1) (2) suy ra S, A, O, B cùng thuộc đường tròn đường kính OS.

Ta có  $\begin{cases} OA = OB \text{ (bán kính)} \\ SA = SB \text{ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)} \end{cases}$

$\Rightarrow OS$  là đường trung trực của AB

$\Rightarrow OS$  vuông góc với AB tại H.

1

8

b

Xét  $\triangle BED$  nội tiếp (O) có BD là đường kính

$\Rightarrow \triangle BED$  vuông tại E

Xét tam giác BDS vuông tại B, đường cao BE có:

$$SE \cdot SD = SB^2 \text{ (htl)}$$

Xét tam giác SBO vuông tại B, đường cao BH có:

$$SH \cdot SO = SB^2 \text{ (htl)}$$

1

	<p>Do đó: <math>SE \cdot SD = SH \cdot SO \rightarrow \frac{SE}{SO} = \frac{SH}{SD}</math></p> <p>Xét <math>\triangle SEH</math> và <math>\triangle SOD</math> có:</p> <p>{ Góc S chung</p> <p>{ <math>\frac{SE}{SO} = \frac{SH}{SD}</math> (cmt)</p> <p>→ <math>\triangle SEH</math> đồng dạng với <math>\triangle SOD</math> (c-g-c)</p> <p>→ góc SHE = góc SDO</p>	
c	<p>c) Gọi T là giao điểm của SB và AD.</p> <p>- Chứng minh được <math>OS \parallel DT</math> và suy ra được S là trung điểm của BT.</p> <p>- Chứng minh được <math>AJ \parallel TB</math> và sử dụng hệ quả định lý Thales</p> <p>- Chứng minh được P là trung điểm của AJ.</p> <p>- Chứng minh được PH là đường trung bình tam giác ABJ</p> <p>→ <math>PH \parallel BJ</math> hay <math>PH \parallel BD</math></p>	0,5

----- HẾT -----

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 8**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023-2024**

**MÔN: TOÁN – LỚP 9**

ST T	CHỦ ĐỀ	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								Tổng	Tổng thời gian (Phút )	Tỉ lệ % (điểm )
			NHÂN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG CAO		Số CH		
			C h T L	Thờ i gian (p)	C h T L	Thờ i gian (p)	C h T L	Thờ i gian (p)	C h T L	Thờ i gian (p)	Ch TL		
1	CĂN THỨC	Căn bậc hai của số thực	1	3							1	3	7,5%
		Căn thức bậc hai của biểu thức đại số			2	4	1	14			3	18	22,5%
2	HÀM SỐ BẬC NHẤT	Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ) và đồ thị.			2	9	1	10			3	19	25,0%
3	HỆ PHƯƠNG TRÌNH	Giải bài toán bằng cách lập phương trình					1	10			1	10	10,0%
4	HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG	Tỉ số lượng giác của góc nhọn.					1	10			1	10	10,0%
5	ĐƯỜNG TRÒN	Đường tròn. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường			1	10	1	10	1	10	3	30	25,0%

		tròn											
<b>Tổng</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>54</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>
<b>Tỉ lệ (%) (điểm)</b>			<b>7,500%</b>	<b>37,50%</b>	<b>50,0%</b>	<b>5,00%</b>							
<b>Tỉ lệ chung (%) (điểm)</b>			<b>45,00%</b>			<b>55,00%</b>							

### BẢN ĐẶC TẢ

ST T	CHỦ ĐỀ	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	MỨC ĐỘ KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ	SỐ CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
				NHẬN BIẾT	THÔNG HIỂU	VẬN DỤNG	VẬN DỤNG CAO
1	CĂN THỨC	<b>Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực</b>	<b>Thông hiểu:</b> – Thực hiện được một số phép tính đơn giản về căn bậc hai của số thực không âm	1			
		<b>Căn thức bậc hai của biểu thức đại số</b>	<b>Nhận biết</b> – Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của một biểu thức đại số. <b>Vận dụng</b> – Thực hiện được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số		2	1	

2	<b>HÀM SỐ BẬC NHẤT</b>	<b>Hàm số bậc nhất</b> $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ) và đồ thị.	<b>Thông hiểu:</b> Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ). – Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ( $a \neq 0$ ). Tìm được toạ độ giao điểm của 2 đồ thị bằng phép toán Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn đơn giản		2	1	
3	<b>HỆ PHƯƠNG TRÌNH</b>	<b>Giải bài toán bằng cách lập phương trình</b>	<b>Vận dụng</b> Giải bài toán thực tiễn bằng cách lập phương trình			1	
4	<b>HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG</b>	<b>Tỉ số lượng giác của góc nhọn.</b>	<b>Thông hiểu</b> - Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.- Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay. <b>Vận dụng</b> – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn			1	

5	<b>ĐƯỜNG TRÒN</b>	<b>Đường tròn. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn</b>	<b>Thông hiểu:</b> Giải thích được tam giác vuông nội tiếp đường tròn, giải thích liên hệ giữa đường kính và dây cung <b>Vận dụng</b> Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau <b>Vận dụng cao</b> Vận dụng kiến thức hình học để chứng minh một vấn đề mới		1	1	1
<b>Tổng (số câu)</b>				<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

----- HẾT -----

**ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC: 2023-2024**  
**MÔN: TOÁN - LỚP 9**

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

**Câu 1 ( 1,25 điểm):** Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $(3 + \sqrt{5}) \cdot \sqrt{(3 - \sqrt{5})^2}$

b)  $\frac{5\sqrt{2} + \sqrt{10}}{\sqrt{5} + 1} - \frac{12}{4 - \sqrt{10}}$

**Câu 2 (1,0 điểm):** Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2(x - y) + 5 = x \\ 3(x + y) = 5 - y \end{cases}$$

**Câu 3 ( 1,25 điểm):** Cho hàm số  $y = 2x - 1$  có đồ thị là  $(d_1)$  và hàm số  $y = x + 1$  có đồ thị là  $(d_2)$ .

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

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $(d_1)$  và  $(d_2)$  bằng phép toán.

**Câu 4 (1,0 điểm):** Một trường tổ chức cho 250 người bao gồm giáo viên và học sinh đi tham quan Đại Nam. Biết giá vào cổng của một giáo viên là 80000 đồng, của một học sinh là 60000 đồng. Nhân ngày giỗ Tổ Hùng Vương nên được giảm 5% cho mỗi vé vào cổng, vì vậy mà nhà trường chỉ phải trả số tiền là 14535000 đồng. Hỏi có bao nhiêu giáo viên? bao nhiêu học sinh đi tham quan?

**Câu 5 (0,75 điểm):** Thời gian  $t$  (tính bằng giây) từ khi một người bắt đầu nhảy bungee trên cao cách mặt nước  $d$  (tính bằng m) đến khi chạm mặt nước được cho bởi công thức:

$$t = \sqrt{\frac{3d}{9,8}}$$



a) Tìm thời gian một người nhảy bungee từ vị trí cao cách mặt nước 108m đến khi chạm mặt nước?

b) Nếu một người nhảy bungee từ một vị trí khác đến khi chạm mặt nước là 7 giây. Hãy tìm độ cao của người nhảy bungee so với mặt nước?

(làm tròn các kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

**Câu 6 (0,75 điểm)** Một vận động viên khi leo núi nhận thấy rằng càng lên cao thì nhiệt độ không khí càng giảm. Giả sử mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí  $T$  và độ

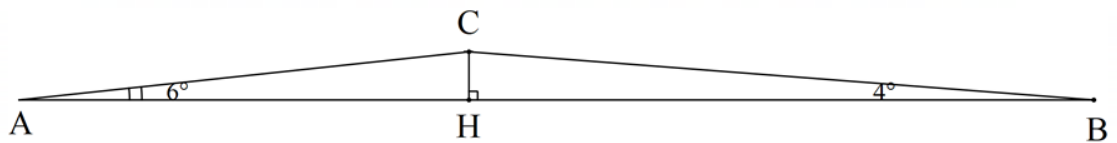


cao  $h$  (so với chân núi) được cho bởi hàm số  $T = -\frac{3}{500} \cdot h + 23$  (nhiệt độ  $T$  tính theo  $^{\circ}\text{C}$ , và độ cao  $h$  tính bằng mét).

a) Khi ở chân núi thì nhiệt độ không khí là bao nhiêu độ C?

b) Vận động viên đang leo xuống núi và dùng nhiệt kế đo được nhiệt độ không khí tại vị trí dừng chân là  $15,8^{\circ}\text{C}$ . Hỏi tại vị trí này, vận động viên đang ở độ cao bao nhiêu mét so với chân núi?

**Câu 7 (1,0 điểm)** Bạn An đi xe đạp từ nhà (Điểm A) đến trường (Điểm B) phải leo lên leo xuống một con dốc ( xem hình vẽ bên dưới) cho biết đoạn thẳng AB dài 762m góc A bằng  $6^{\circ}$ , góc B bằng  $4^{\circ}$ . Hãy tính độ cao CH của con dốc.



**Câu 8 (3,0 điểm)** Từ điểm A nằm ngoài đường tròn  $(O; R)$  vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến đường tròn  $(O)$  (B, C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh  $OA \perp BC$  tại H.

b) Vẽ đường kính BD. Chứng minh  $\triangle BDC$  đồng dạng  $\triangle ABH$ .

c) Gọi I là trung điểm AH, BI cắt đường tròn tại F.

Chứng minh: Ba điểm D, H, F thẳng hàng.

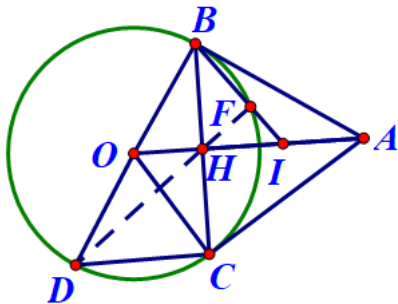
----- HẾT -----

**TRƯỜNG THCS BÌNH ĐÔNG**

**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM**

<b>CÂU</b>	<b>NỘI DUNG</b>	<b>ĐIỂM</b>
<b>Câu 1a</b>	$\begin{aligned} \text{a)} \quad & (3 + \sqrt{5}) \cdot \sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} \\ & = (3 + \sqrt{5}) \cdot  3 - \sqrt{5}  \\ & = (3 + \sqrt{5}) \cdot (3 - \sqrt{5}) \\ & = 4 \end{aligned}$	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>Câu 1b</b>	$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{5\sqrt{2} + \sqrt{10}}{\sqrt{5} + 1} - \frac{12}{4 - \sqrt{10}} \\ & = \frac{\sqrt{10}(\sqrt{5} + 1)}{\sqrt{5} + 1} - \frac{12(4 + \sqrt{10})}{(4 - \sqrt{10})(4 + \sqrt{10})} \\ & = \sqrt{10} - \frac{12(4 + \sqrt{10})}{6} \\ & = \sqrt{10} - 2 \cdot (4 + \sqrt{10}) \\ & = -\sqrt{10} - 8 \end{aligned}$	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>Câu 2</b>	$\begin{cases} 2(x - y) + 5 = x \\ 3(x + y) = 5 - y \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = -5 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$ <p>....</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$	<p><b>0,5</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>Câu 3a</b>	Lập 2 bảng giá trị đúng	0,25
	-Vẽ đúng 2 đồ thị hàm số	0,5
<b>Câu 3b</b>	-Lập đúng PT hoành độ giao điểm	<b>0,25</b>
	-Tìm được tọa độ giao điểm	<b>0,25</b>
<b>Câu 4</b>	Gọi x, y (người) lần lượt là số giáo viên và học sinh tham quan (x, y thuộc N*)	

	<p>-HS lập đúng hệ pt:</p> $\begin{cases} x + y = 250 \\ 80000.x.(1 - 5\%) + 60000.y.(1 - 5\%) = 14535000 \end{cases}$ <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} x = 15 \\ y = 235 \end{cases}</math></p> <p>Kết luận</p>	<p><b>0,5</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>Câu 5a</b>	<p>Thay <math>d = 108</math> vào công thức <math>t = \sqrt{\frac{3d}{9,8}}</math>, ta được</p> $t = \sqrt{\frac{3 \cdot 108}{9,8}} \approx 5,75 \text{ giây}$ <p>Vậy thời gian một người nhảy bungee là 5,75 giây</p>	<b>0,25</b>
<b>Câu 5b</b>	<p>Thay <math>t = 7</math> vào công thức <math>t = \sqrt{\frac{3d}{9,8}}</math> ta được</p> $7 = \sqrt{\frac{3d}{9,8}} \Rightarrow 3d = 49 \cdot 9,8 \Rightarrow d \approx 160,07\text{m}$ <p>Vậy độ cao của người nhảy bungee so với mặt nước là 160,07m</p>	<b>0,5</b>
<b>Câu 6a</b>	$T = -\frac{3}{500} \cdot h + 23$ <p>Thay <math>h = 0</math> vào <math>T = -\frac{3}{500} \cdot h + 23</math> ta được</p> $T = 23 \text{ (}^{\circ}\text{C)}$ <p>Vậy khi ở chân núi thì nhiệt độ không khí là 23 (<math>^{\circ}</math>C)</p>	<b>0,25</b>
<b>Câu 6b</b>	<p>Thay <math>T = 15,8</math> vào <math>T = -\frac{3}{500} \cdot h + 23</math> ta được</p> $15,8 = -\frac{3}{500} \cdot h + 23$ $\Rightarrow h = 1200 \text{ m}$ <p>Vậy vận động viên đang ở độ cao 1200 mét so với chân núi.</p>	<b>0,5</b>
<b>Câu 7</b>	$\Delta ACH$ ( góc $H = 90^{\circ}$ ) có	

	$\tan A = \frac{CH}{AH} \Rightarrow AH = \frac{CH}{\tan 6^\circ}$ $\Delta BCH \text{ ( góc } H = 90^\circ \text{) có}$ $\tan B = \frac{CH}{BH} \Rightarrow BH = \frac{CH}{\tan 4^\circ}$ <p>Mà <math>AH + BH = AB</math></p> $\Rightarrow CH = 762 : \left( \frac{1}{\tan 6^\circ} + \frac{1}{\tan 4^\circ} \right) \approx 32m$	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,5</b></p>
<b>Câu 8a</b>	 <p>Chứng minh đúng OA là trung trực của BC</p>	<b>1,0</b>
<b>Câu 8b</b>	<p>Chứng minh <math>\Delta BDC</math> vuông</p> <p><math>\Delta BDC</math> đồng dạng <math>\Delta ABH</math> (g-g)</p>	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,75</b></p>
<b>Câu 8c</b>	<p>Ta có <math>\Delta BDC</math> đồng dạng <math>\Delta ABH \Rightarrow \frac{BD}{AB} = \frac{BC}{AH} =</math></p> $\frac{BH}{AI}$ <p><math>\Rightarrow \Delta BDH</math> đồng dạng <math>\Delta ABI</math></p> <p><math>\Rightarrow \widehat{BDH} = \widehat{ABI}</math> (1)</p> <p>Chứng minh được <math>\Delta BDF</math> vuông tại F</p> <p><math>\Rightarrow \widehat{BDF} = \widehat{ABI}</math> (cùng phụ <math>\widehat{DBF}</math>) (2)</p> <p>Từ (1) và (2) <math>\Rightarrow \widehat{BDH} = \widehat{BDF}</math></p> <p>Vậy ba điểm D, H, F thẳng hàng.</p>	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8  
TRƯỜNG THCS BÌNH AN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2023-2024  
MÔN: TOÁN 9

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

**Câu 1:** (1.5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a)  $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{14+6\sqrt{5}}$

b)  $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{10}}{\sqrt{2}-1} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}+1}$

**Câu 2:** (1.0 điểm) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 7x = 5(y-1) \\ 2x - y = 8 + 2y \end{cases}$$

**Câu 3:** (1.0 điểm) Cho hàm số  $y = -2x + 3$  và hàm số  $y = \frac{1}{2}x - 2$  có đồ thị lần lượt là  $(D_1)$  và  $(D_2)$ .

a/ Vẽ  $(D_1)$  và  $(D_2)$  trên cùng hệ trục tọa độ .

b/ Tìm tọa độ giao điểm của  $(D_1)$  và  $(D_2)$  bằng phép tính

**Câu 4:** (1.0 điểm) Đầu năm học, một trường học tuyển được 75 học sinh vào 2 lớp chuyên Văn và chuyên Sử. Nếu chuyển 15 học sinh từ lớp chuyên Văn sang lớp chuyên Sử thì số học sinh lớp chuyên Sử bằng  $\frac{8}{7}$  số học sinh lớp chuyên Văn. Hãy tính số học sinh của mỗi lớp.

**Câu 5:** (0.75 điểm) Vận tốc  $v$  (m/s) của một tàu lượn di chuyển trên một cung tròn có bán kính  $r$ (m) được cho bởi công thức:  $v = \sqrt{ar}$  . Trong đó  $a$  là gia tốc của tàu (m/s<sup>2</sup>) (gia tốc là đại lượng vật lý đặc trưng cho sự thay đổi của vận tốc theo thời gian. Nó là một trong những đại lượng cơ bản dùng để mô tả chuyển động và là độ biến thiên của vận tốc theo thời gian).



a) Nếu tàu lượn đang chạy với vận tốc  $v = 14\text{m/s}$  và muốn đạt mức gia tốc tối đa cho phép là  $a = 9 \text{ m/s}^2$  thì bán kính tối thiểu của cung tròn phải là bao nhiêu để xe không văng ra khỏi đường ray?

b) Nếu tàu lượn đang di chuyển với vận tốc  $v = 8\text{m/s}$  xung quanh một cung tròn có bán kính  $r = 25\text{m}$  thì có gia tốc tối đa cho phép là bao nhiêu?

**Câu 6:** (0.75 điểm) Một bể nước có 200 lít nước. Người ta cho một vòi nước chảy vào bể, mỗi phút vòi chảy được 25 lít.

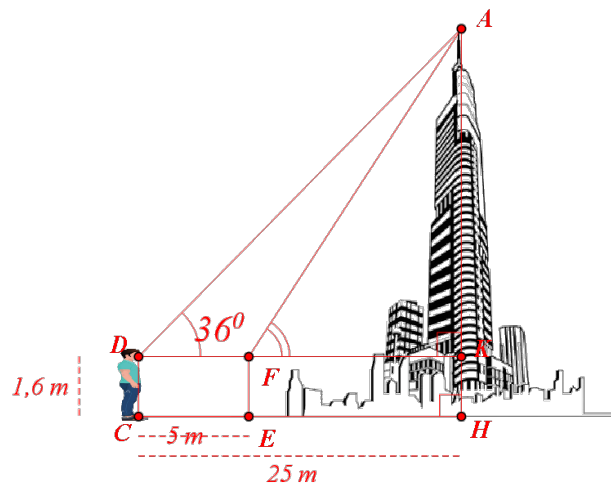
a/ Sau  $x$  phút, lượng nước trong bể là  $y$  lít. Hãy lập hàm số bậc nhất biểu thị quan hệ giữa  $y$  và  $x$ .

b/ Cho biết thể tích của bể là 1200 lít. Hỏi vòi nước đó chảy bao lâu thì đầy bể?

**Câu 7:** (1 điểm) Một người quan sát một tòa nhà và đứng cách tòa nhà khoảng 25 mét. Góc nâng từ mắt người quan sát đến nóc tòa nhà là  $36^\circ$ .

a) Tính chiều cao  $AH$  của tòa nhà (làm tròn đến mét). Biết chiều cao  $CD$  tính từ chân đến mắt người quan sát là 1,6 mét.

b) Nếu anh ta đi thêm 5 mét nữa, đến vị trí  $E$  nằm giữa  $C$  và  $H$ , thì góc nâng từ  $F$  đến nóc tòa nhà là bao nhiêu (làm tròn đến độ)?



**Câu 8:** (3 điểm) Cho đường tròn  $(O)$  và một điểm  $M$  nằm ngoài đường tròn  $(O)$ . Từ  $M$  vẽ hai tiếp tuyến  $MA, MB$  của đường tròn  $(O)$  ( $A, B$  là tiếp điểm). Kẻ đường kính  $AC, MC$  cắt  $(O)$  tại  $D$  ( $D \neq C$ ) và cắt  $AB$  tại  $K, MO$  cắt  $AB$  tại  $H$ .

a) Chứng minh rằng:  $\widehat{KAD} = \widehat{KCB}$ .

b) Chứng minh rằng:  $MH \cdot MO = MD \cdot MC = MA^2$ .

c) Gọi  $I$  là trung điểm của  $AM$ . Chứng minh  $DI$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

**-Hết-**

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 8  
TRƯỜNG THCS BÌNH AN

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I - NĂM HỌC 2023-2024

MÔN: TOÁN 9

Câu	Nội dung	Điểm
1 (1.5đ)	<p>a) <math>\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} - \sqrt{14+6\sqrt{5}}</math></p> <p><math>=  2-\sqrt{5}  - \sqrt{(3+\sqrt{5})^2}</math></p> <p><math>= \sqrt{5} - 2 - 3 - \sqrt{5}</math></p> <p><math>= -5</math></p> <p>b/ <math>\frac{\sqrt{5}-\sqrt{10}}{\sqrt{2}-1} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}+1}</math></p> <p><math>= \frac{\sqrt{5}(1-\sqrt{2})}{\sqrt{2}-1} - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)}</math></p> <p><math>= -\sqrt{5} - \frac{\sqrt{10}-\sqrt{5}}{2-1}</math></p> <p><math>= -\sqrt{5} - \sqrt{10} + \sqrt{5}</math></p> <p><math>= -\sqrt{10}</math></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>
2 (1đ)	<p><math>\begin{cases} 7x = 5(y-1) \\ 2x - y = 8 + 2y \end{cases}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} 7x - 5y = -5 \\ 2x - 3y = 8 \end{cases}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} -21x + 15y = 15 \\ 10x - 15y = 40 \end{cases}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} -11x = 55 \\ 2x - 3y = 8 \end{cases}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} x = -5 \\ y = -6 \end{cases}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
3 (1đ)	<p>a/ tính đúng BGT =&gt; vẽ đúng</p> <p>b/ Tính đúng tọa độ giao điểm (2; -1)</p>	<p>0.5</p> <p>0,5</p>

<p>4 (1đ)</p>	<p>Gọi x là số học sinh lớp chuyên Văn và y là số học sinh lớp chuyên Sư (<math>x, y \in \mathbb{N}^*</math>)</p> <p>Theo đề bài ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 75 \\ (y + 15) = \frac{8}{7}(x - 15) \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 75 \\ 8(x - 15) = 7 \cdot (y + 15) \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 75 \\ 8x - 7y = 225 \end{cases}$ <p>Giải hệ phương trình ta được <math>\begin{cases} x = 50 \\ y = 25 \end{cases}</math></p> <p>Vậy số học sinh lớp chuyên Văn là 50 học sinh số học sinh lớp chuyên Sư là 25 học sinh</p>	<p>0.25+0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>5 (0.75đ)</p>	<p>a) Thay <math>v = 14</math>; <math>a = 9</math> vào công thức <math>v = \sqrt{ar}</math> ta được: <math>14 = \sqrt{9r} \Rightarrow 9r = 196 \Rightarrow r = 21,8\text{m}</math> Vậy bán kính tối thiểu của cung tròn phải là 21,8m.</p> <p>b) Thay <math>v = 8</math>, <math>r = 25</math> vào công thức <math>v = \sqrt{ar}</math>, ta được: <math>8 = \sqrt{a \cdot 25} \Rightarrow 25a = 64 \Rightarrow a = 2,56 \text{ m/s}^2</math> Vậy gia tốc tối đa cho phép là <math>2,56\text{m/s}^2</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>6 (0.75đ)</p>	<p>a/ <math>y = 25x + 200</math></p> <p>b/ <math>1200 = 25x + 200 \Rightarrow x = 40</math> Vòi nước chảy 40 phút là đầy bể</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>7 (1đ)</p>	<p>a/ Áp dụng TSLG vào <math>\Delta AKD</math> vuông tại D có:</p> $\tan D = \frac{AK}{KD} \Rightarrow \tan 36^\circ = \frac{AK}{25} \Rightarrow AK = 25 \cdot \tan 36^\circ$ $AK \approx 18,163(m)$ $AH = AK + KH = 18,163 + 1,6 = 19,763 \approx 20(m)$ <p>Vậy chiều cao tòa nhà khoảng 20 m</p> <p>b/ Ta có: <math>FK = EH = CH - CE = 25 - 5 = 20(m)</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>





	<p>c) <math>\triangle ADM</math> vuông tại D có DI là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền (I là trung điểm của AM)</p> $DI = AI = \frac{1}{2} AM$ <p><math>\triangle ADI</math> cân tại I</p> $\widehat{DAI} = \widehat{ADI} \quad (1)$ <p><math>\triangle AOD</math> cân tại O ( OA=OD= R)</p> $\Rightarrow \widehat{OAD} = \widehat{ODA} \quad (2)$ <p>Mà <math>\widehat{OAD} + \widehat{DAI} = \widehat{OAI} = 90^\circ \quad (3)</math></p> <p>Từ (1), (2) và (3) <math>\Rightarrow \widehat{ODI} = \widehat{ODA} + \widehat{ADI} = 90^\circ</math></p> <p>Hay <math>DI \perp OD</math> tại D.</p> <p>Ta có : <math>D \in (O)</math>  <math>D \in DI</math></p> <p>Và <math>DI \perp OD</math> tại D</p> $\Rightarrow DI$ là tiếp tuyến của (O).	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
--	---	---