

**Câu 1 (2 điểm).** Thực hiện phép tính (thu gọn):

a)  $\frac{1}{4}\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - \sqrt{147} + 5\sqrt{12}$

b.  $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2}$

**Câu 2. (2 điểm)** Cho hai hàm số:  $y = 2x + 1$  có đồ thị  $(D_1)$  và  $y = -x + 4$  có đồ thị  $(D_2)$ .

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 tính.

**Câu 3: (1 điểm)** Mối quan hệ giữa thang nhiệt độ F (Fabrenheit) 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  $T_C = 0^\circ\text{C}$  tương ứng với  $T_F = 32^\circ\text{F}$ .

a) Hỏi  $25^\circ\text{C}$  tương ứng với bao nhiêu độ F?

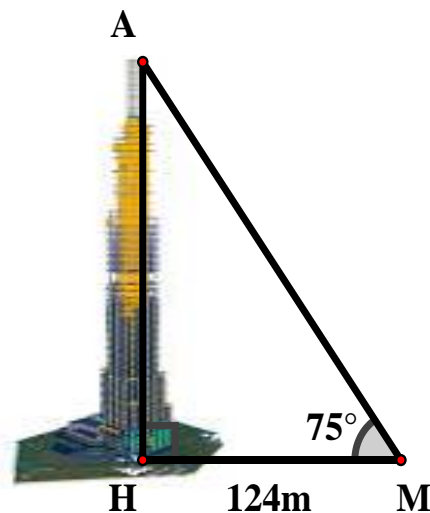
b) Các nhà khoa học đã tìm ra mối liên hệ giữa A là số tiếng kêu của một con đế trong một phút và  $T_F$  là nhiệt độ cơ thể của nó bởi công thức:  $A = 5,6.T_F - 275$ , trong đó nhiệt độ  $T_F$  tính theo độ F. Hỏi nếu con đế kêu 106 tiếng trong một phút thì nhiệt độ của nó khoảng bao nhiêu độ C? (làm tròn đến hàng đơn vị)



**Câu 4: (1 điểm)**

Tòa nhà The Landmark 81 là một tòa nhà chọc trời ngay bên bờ sông Sài Gòn tại TPHCM. Tòa nhà này có 81 tầng, cao nhất Đông Nam Á (năm 2018). Ý tưởng thiết kế của The Landmark 81 được lấy cảm hứng từ những bó tre truyền thống, tượng trưng cho sức mạnh và sự đoàn kết trong văn hóa Việt Nam.

Tại một thời điểm tia sáng mặt trời qua đỉnh A tòa nhà cao tạo với mặt đất một góc là  $M = 75^\circ$ . Biết khoảng cách từ vị trí M đến H là 124 m. Tính chiều cao tòa nhà? (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)  
( Học sinh không cần vẽ lại hình )



**Câu 5: (1 điểm)** : Giá bán một cái bánh cùng loại ở hai cửa hàng A và B đều là 15.000đồng, nhưng mỗi cửa hàng áp dụng hình thức khuyến mãi khác nhau.

Cửa hàng A : đối với 3 cái bánh đầu tiên, giá mỗi cái là 15.000đồng và từ cái bánh thứ tư trở đi khách hàng chỉ phải trả 75% giá bán.

Cửa hàng B : cứ mua 3 cái bánh thì được tặng thêm 1 cái bánh cùng loại.

Bạn Hằng cần đúng 13 cái bánh để tổ chức sinh nhật thì bạn ấy nên mua bánh ở cửa hàng nào để tiết kiệm và tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với cửa hàng kia ?

**Câu 6: (3 điểm)**

Từ một điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn ( B, C là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC .

a) Chứng minh:  $OA \perp BC$  tại H.

b) Kẻ đường kính CD của đường tròn (O), AD cắt đường tròn (O) tại E.

Chứng minh:  $CE \perp AD$  và  $DA \cdot DE = 4 OA \cdot OH$ .

c) Kẻ OK vuông góc với DE tại K, AD cắt BC tại F. Biết  $R = 6$  (cm) và  $OA = 6\sqrt{5}$  . Tính KF.

----- **HẾT** -----

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I  
MÔN TOÁN 9 – NĂM HỌC 2022 – 2023

1. Bản đặc tả Ma trận

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Căn bậc hai	Rút gọn căn thức	<p><b>Nhận biết:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản về căn bậc hai: đưa thừa số ra ngoài dấu căn, đưa thừa số vào trong dấu căn, nhận biết hằng đẳng thức <math>A^2 = A</math>.</li> <li>- Biết dùng máy tính bỏ túi để tính căn bậc hai của số dương cho trước.</li> </ul> <p><b>Thông hiểu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản về căn bậc hai và biết dùng máy tính bỏ túi để hỗ trợ rút gọn biểu thức số không chứa căn ở mẫu.</li> </ul> <p><b>Vận dụng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết khử mẫu của biểu thức lấy căn, trục căn thức ở mẫu và rút gọn biểu thức chứa căn ở mẫu.</li> </ul>	1	1	1	
		Giải phương trình vô tỉ	<p><b>Thông hiểu:</b></p> <p>Giải phương trình với A là các biểu thức có chứa biến</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dạng: <math>X = A</math></li> </ul>		1	1	

			<p><b>Vận dụng :</b> Giải phương trình với các biểu thức trong căn phải biến đổi để đưa về hằng đẳng thức hoặc dạng phương trình thu gọn. - Dạng: <math>X\sqrt{2} = A</math></p>				
2	<b>Hàm số bậc nhất</b>	<p>-Vẽ đồ thị hàm số bậc nhất -Tìm tọa độ giao điểm</p>	<p><b>Thông hiểu</b> Nhận biết và vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất. <b>Vận dụng thấp:</b> Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng bằng phép toán.</p>		1	2	
3	<b>Hệ thức lượng</b>	<p>- Hệ thức lượng trong tam giác vuông.</p>	<p><b>Vận dụng:</b> - Vận dụng được các hệ thức lượng để chứng minh đẳng thức.</p>			1	
4	<b>Đường tròn</b>	<p>Đường tròn</p>	<p><b>Thông hiểu:</b> - Vận dụng tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau để chứng minh. <b>Vận dụng cao:</b> - Vận dụng hệ quả Talet chứng minh trung điểm.</p>		1		1
5	<b>Toán thực tế</b>	<p>Toán thực tế về bài toán tính tiền</p>	<p><b>Vận dụng:</b> - Vận dụng các phép tính toán liên quan để giải quyết bài toán. - Vận dụng giải toán bằng cách lập phương trình để giải.</p>		2		
		<p>Toán thực tế về TSLG</p>	<p><b>Vận dụng:</b> - Vận dụng được các tỉ số lượng giác và một số kiến thức liên quan để giải bài toán thực tế.</p>			1	

2. Ma trận đề kiểm tra đánh giá HKI :

STT	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC								TỔNG SỐ CÂU HỎI	TỔNG THỜI GIAN	TỈ LỆ PHẦN TRĂM
			NHẬN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		VẬN DỤNG CAO				
			Ch TL	TG	Ch TL	TG	Ch TL	TG	Ch TL	TG			
1	<b>Căn thức bậc hai</b>	-Rút gọn căn thức - Phương trình vô tỉ	1	3ph	2	7ph	2	5ph			5	15ph	16,7%
2	<b>Hàm số bậc nhất</b>	-Vẽ đồ thị hàm số bậc nhất -Tìm tọa độ giao điểm			1	7ph	2	3ph			2	10ph	11,1%
3	<b>Hệ thức lượng trong tam giác vuông</b>	- Hệ thức lượng trong tam giác vuông.					1	10ph			1	10ph	11,1%
4	<b>Đường tròn</b>	- Sự xác định đường tròn. - Tính			1	10p			1	20ph	3	40ph	44,4%

		chất hai tiếp tuyến cắt nhau.											
<b>5</b>	<b>Toán thực tế</b>	-Toán thực tế về bài toán tính tiền -Toán thực tế về TSLG			2	10p	1	5ph			3	15ph	16,7%
<b>Tổng</b>			1	3ph	6	34ph	6	23ph	1	20ph	14	90ph	100%
<b>Tỉ lệ</b>			10%		52,5%		30 %		7,5%		100%		100%
<b>Tổng điểm</b>			1 điểm		5,25 điểm		3 điểm		0,75 điểm		10 điểm		100%

## ĐÁP ÁN

### Câu 1. (2điểm)

$$\text{a) } \frac{1}{4}\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - \sqrt{147} + 5\sqrt{12}$$

$$= \sqrt{3} - 10\sqrt{3} - 7\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$$

$$= -6\sqrt{3}$$

0.5

$$\text{b) } \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt{(\sqrt{5} - 1)^2}$$

$$= |2 - \sqrt{5}| + |\sqrt{5} - 1|$$

0.5

$$= \sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} - 1$$

0.25

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

0.25

### Câu 2:

Vẽ đúng

(0.5) x2

Tọa độ giao điểm đúng

( 0.5)x2

Tìm được x đúng

Tìm được y đúng

### Câu 3:

a) Hỏi 25 độ C tương ứng với bao nhiêu độ F?

0.5

$$T_F = 1,8.25 + 32 = 77 \text{ (}^\circ\text{F)}$$

b) Nhiệt độ cơ thể của dê:  $T_F = \frac{A+275}{5,6} = \frac{106+275}{5,6} \approx 68^\circ\text{F}$  ( học sinh không làm Tròn không trừ điểm )

0.25

Nhiệt độ của con dê tính theo độ C:  $( 68 - 32 ):1,8=20^\circ\text{C}$

0.25

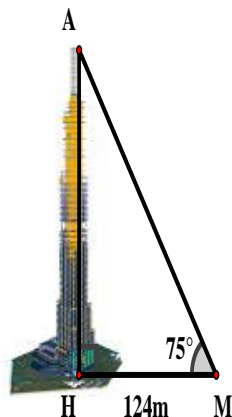
**Câu 4:**

Xét  $\Delta AHM$  vuông tại H

$$\tan M = \frac{AH}{HM} \Rightarrow AH = HM \cdot \tan M$$

$$AH = 124 \cdot \tan 75^\circ \approx 463 \text{ (m)}$$

Chiều cao tòa nhà khoảng 463 m



0.25 x2

0.25 x2

**Câu 5:**

Nếu mua 13 cái bánh ở cửa hàng A thì tổng cộng hết:

$$3.15000 + 10.15000.75\% = 157500 \text{ (đồng)}$$

Nếu mua ở cửa hàng B thì cứ 3 cái bánh sẽ được tặng 1 cái. Do đó khi mua 9 cái bánh bạn Hằng sẽ được 12 cái. Do đó bạn Hằng chỉ cần trả tiền cho 10 cái bánh.

Số tiền tổng cộng trả hết:

$$10.15000 = 150000 \text{ (đồng)}$$

Vậy bạn Hằng mua ở cửa hàng B sẽ lợi hơn được số tiền là:  $157500 - 150000 = 7500$  (đồng)

0.25

0.25

0.25

0.25

**Câu 6:**

$$\text{a) } \begin{cases} OA = OB = R \\ AB = AC \text{ ( tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau )} \end{cases}$$

0.25

0.25

$\Rightarrow$  OA là trung trực của BC

0.25

Vậy OA vuông góc BC tại H

0.25



b)  $\triangle CED$  nội tiếp đường tròn tâm O  
DC là đường kính 0.25

$\Rightarrow \triangle CED$  vuông tại E  
Vậy CE vuông góc AD 0.25

Ý 2 :  
 $\triangle ADC$  vuông tại C có CE là đường cao  
 $CD^2 = DE \cdot DA$  (1) 0.25

Xét  $\triangle OBA$  vuông tại B có BH là đường cao  
 $OB^2 = OH \cdot OA$  (2)  
 $OB = R$  ;  $CD = 2R$   
 $(2R)^2 = DE \cdot DA$   
 $4R^2 = DE \cdot DA$   
 $R^2 = (DE \cdot DA) : 4$  (3)  
Từ (1) (2) (3)  $\Rightarrow DE \cdot DA = 4OH \cdot OA$  0.25

c) KF ?  
 $\triangle OAC$  vuông tại C có  $OC = 6$  (cm) ;  $OA = 6\sqrt{5}$  (cm)  $\Rightarrow AC = 12$  (cm) 0.25

$\Rightarrow \triangle ACD$  vuông cân tại C  $\Rightarrow AD = AC\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$  (cm) và  $D = 45^\circ$   
 $\Rightarrow \triangle OKD$  vuông cân tại K  $\Rightarrow OD = \frac{OD}{\sqrt{2}} = \frac{R}{\sqrt{2}} = \frac{6}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$  (cm) 0.25

$\triangle OKA$  vuông tại K có  $OA = 6\sqrt{5}$  (cm) ;  $OK = 3\sqrt{2}$  (cm)  $\Rightarrow AK = 9\sqrt{2}$  (cm)  
. cmđ:  $\triangle AHF \sim \triangle AKO$  (g.g)  $\Rightarrow AF \cdot AK = AH \cdot AO = AC^2$  0.25

$\Rightarrow AF = \frac{AC^2}{AK} = \frac{12^2}{9\sqrt{2}} = 8\sqrt{2}$  (cm)  
 $KF = AK - AF = 9\sqrt{2} - 8\sqrt{2} = \sqrt{2}$  (cm) 0.25

(Học sinh chứng minh cách khác vẫn được đầy đủ điểm)