

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm 02 trang)

LƯU Ý: Học sinh phải làm bài trên giấy thi, không làm trên đề.

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

a) $\sqrt{48} - 2\sqrt{75} + \sqrt{108} - \frac{2}{5}\sqrt{3}$

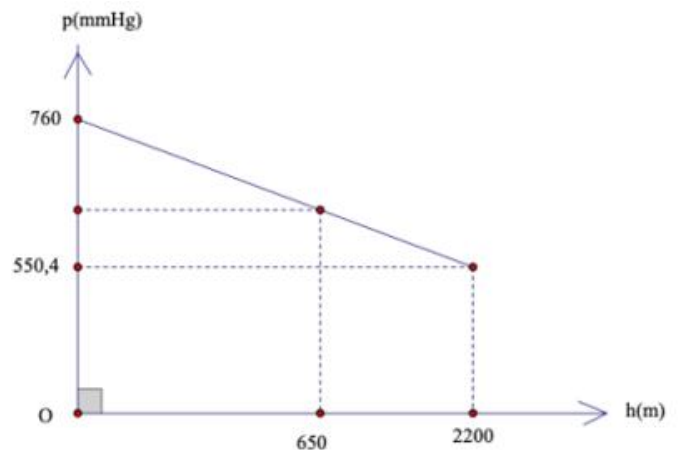
b) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})\sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$

Bài 2: (2,0 điểm) Cho $(D_1): y = \frac{1}{2}x - 4$ và $(D_2): y = -2x + 1$

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

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

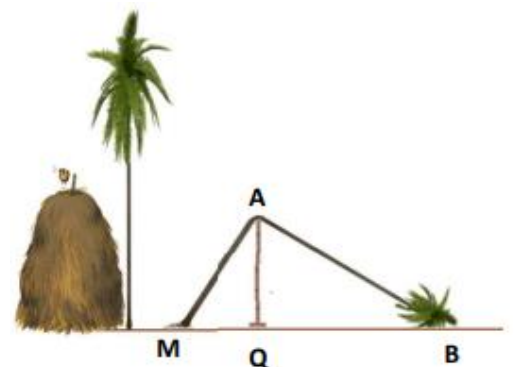
Bài 3: (1,0 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Ví dụ: ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh đều có độ cao sát mực nước biển nên có áp suất khí quyển là $p = 760$ mmHg, còn ở thành phố Puebla ở Mexico có độ cao $h = 2200$ m thì có áp suất khí quyển $p = 550,4$ mmHg. Với những độ cao không lớn lắm thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển là một hàm số bậc nhất $p = ah + b$ có đồ thị như hình bên.



a) Xác định các hệ số a và b ?

b) Hỏi cao nguyên Lâm Đồng có độ cao 650 m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là bao nhiêu mmHg ? (*Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất*)

Bài 4: (1,0 điểm) Một cây cau trồng ở vị trí M cách bức tường AQ một khoảng $MQ = 2$ m bị bão làm ngã vào bức tường AQ, ngọn cây ở vị trí B trên mặt đất cách bức tường một khoảng $QB = 8$ m và vô tình tạo thành tam giác vuông AMB như hình vẽ. Tính số đo của góc ABM tạo bởi đoạn thân gãy với mặt đất. (*kết quả làm tròn đến độ*)



Bài 5: (1,0 điểm) Chào mừng năm mới 2023, nhiều mặt hàng của siêu thị được giảm giá. Trong đó siêu thị giảm giá 20% đối với mặt hàng quần áo và giảm giá 10% đối với mặt hàng sữa các loại. Nhân dịp chương trình khuyến mãi này, mẹ của Trí đã mua một bộ quần áo và một thùng sữa tổng cộng hết 976 000 đồng. Biết giá ban đầu của bộ quần áo khi chưa khuyến mãi là 860 000 đồng. Vậy giá ban đầu của thùng sữa khi chưa khuyến mãi là bao nhiêu?

Bài 6: (3,0 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$; kẻ các tiếp tuyến AB, AC của đường tròn $(O; R)$ (B, C là các tiếp điểm). Qua B, kẻ đường thẳng vuông góc với OA tại H.

a) Chứng minh: $AB.AC = AH.AO$.

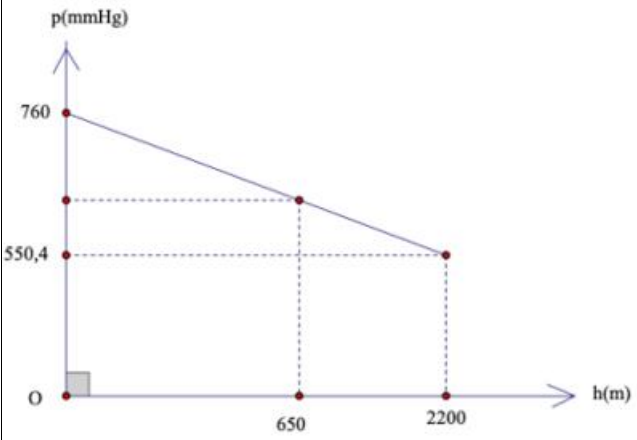
b) Chứng minh: ba điểm B, H và C thẳng hàng.

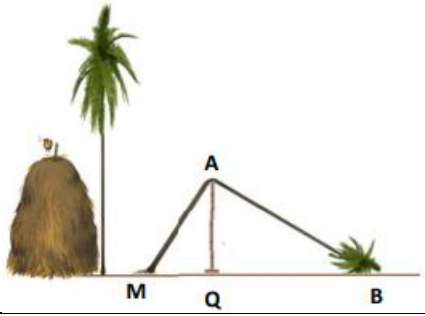
c) Tia AO cắt $(O; R)$ tại E và F (E khác F; E nằm giữa O và A). Chứng minh: $FH.EA = FA.EH$.

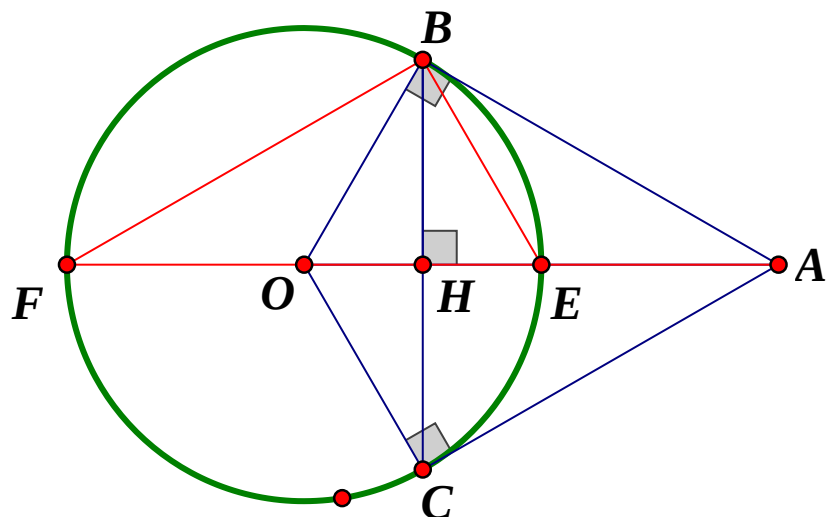
____**HẾT**____

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài	Đáp án	Điểm
1	Bài 1: (2,0 điểm) Thực hiện phép tính	
	a) $\sqrt{48} - 2\sqrt{75} + \sqrt{108} - \frac{2}{5}\sqrt{3}$	
	$= 4\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - \frac{2}{5}\sqrt{3}$	0.75
	$= -\frac{2}{5}\sqrt{3}$	0.25
	b) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})\sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$	
	$= (\sqrt{3} + \sqrt{2})\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2}$	0.25
	$= (\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot \sqrt{3} - \sqrt{2} $	0.25
	$= (\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} - \sqrt{2})$	
	$= 3 - 2$	0.25
	$= 1$	0,25
2	Bài 2: (2,0 điểm) Cho $(D_1): y = \frac{1}{2}x - 4$ và $(D_2): y = -2x + 1$	
	a) Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một hệ trục tọa độ.	
	• Lập bảng giá trị đúng	0.5
	• Vẽ đồ thị đúng	0.5
	b) Tìm tọa độ giao điểm A của (D_1) và (D_2) bằng phép tính.	
	Phương trình hoành độ giao điểm của (D_1) và (D_2) là: $\frac{1}{2}x - 4 = -2x + 1$	0.25
	$\Leftrightarrow x = 2$	0.25
	Thay $x = 2$ vào $(D_1): y = \frac{1}{2}x - 4$ ta có:	0.25

	$y = \frac{1}{2} \cdot 2 - 4 = -3$	
	Vậy toạ độ giao điểm A của (D_1) và (D_2) là $(2; -3)$	0.25
3	Bài 3: (1,0 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Ví dụ: ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh đều có độ cao sát mực nước biển nên có áp suất khí quyển là $p = 760$ mmHg, còn ở thành phố Puebla ở Mexico có độ cao $h = 2200$m thì có áp suất khí quyển $p = 550,4$ mmHg. Với những độ cao không lớn lắm thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển là một hàm số bậc nhất $p = ah + b$ có đồ thị như hình bên.	
	a) Xác định hệ số a và b?	
	Theo đồ thị ta có:	
	$(0; 760) \in p = ah + b$ nên $760 = 0.h + b$ $\Leftrightarrow b = 760$ $\Rightarrow p = ah + 760$	0.25
	$(2200; 550,4) \in p = ah + 760$ nên $550,4 = a \cdot 2200 + 760$ $\Leftrightarrow a = -\frac{131}{1375}$ $\Rightarrow p = -\frac{131}{1375}h + 760$	0.25
	a) Hỏi cao nguyên Lâm Đồng có độ cao 650 m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là bao nhiêu mmHg ? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất) Thay $h = 650$ vào $p = -\frac{131}{1375}h + 760$ ta có: $p = -\frac{131}{1375} \cdot 650 + 760 \approx 698,1$ Vậy cao nguyên Lâm Đồng có độ cao 650 m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là 698,1mmHg	0.25 0.25

4	Bài 4: (1,0 điểm) Một cây cau trồng ở vị trí M cách bức tường AQ một khoảng MQ = 2m bị bão làm ngã vào bức tường AQ, ngọn cây ở vị trí B trên mặt đất cách bức tường một khoảng QB = 8m và vô tình tạo thành tam giác vuông AMB như hình vẽ. Tính số đo của góc ABM tạo bởi đoạn thân gãy với mặt đất. <i>(kết quả làm tròn đến độ)</i> 	
	Xét tam giác AMB vuông tại A, AQ là đường cao; ta có: $AQ^2 = QM \cdot BQ$	
	$AQ = \sqrt{2 \cdot 8} = 4(m)$	0.25
	Xét tam giác AQB vuông tại Q, ta có: $\tan \hat{ABQ} = \frac{AQ}{BQ} = \frac{4}{8}$	0.25
	$\hat{ABQ} \approx 27^\circ$	0.25
	Vậy số đo của góc ABM tạo bởi đoạn thân gãy với mặt đất là 27°.	0.25
5	Bài 5: (1,0 điểm) Chào mừng năm mới 2023, nhiều mặt hàng của siêu thị được giảm giá. Trong đó siêu thị giảm giá 20% đối với mặt hàng quần áo và giảm giá 10% đối với mặt hàng sữa các loại. Nhân dịp chương trình khuyến mãi này, mẹ của Trí đã mua một bộ quần áo và một thùng sữa tổng cộng hết 976 000 đồng. Biết giá ban đầu của bộ quần áo khi chưa khuyến mãi là 860 000 đồng. Vậy giá ban đầu của thùng sữa khi chưa khuyến mãi là bao nhiêu?	
	Giá của bộ quần áo sau khi khuyến mãi là: $860000 \cdot 80\% = 688000 (\text{đồng})$	0.25
	Giá của thùng sữa sau khi khuyến mãi là: $976000 - 688000 = 288000 (\text{đồng})$	0.25
	Giá ban đầu của thùng sữa khi chưa được khuyến mãi là: $288000 : 90\% = 320000 (\text{đồng})$	0.5
6	Bài 6: (3,0 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R); kẻ các tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O;R) (B, C là các tiếp điểm). Qua B, kẻ đường thẳng vuông góc với OA tại H. a) Chứng minh: $AB \cdot AC = AH \cdot AO$. b) Chứng minh: ba điểm B, H và C thẳng hàng. c) Tia AO cắt (O; R) tại E và F (E khác F; E nằm giữa O và A). Chứng minh: $FH \cdot EA = FA \cdot EH$.	



a) Chứng minh: $AB.AC = AH.AO$.

- ΔOBA vuông tại B
- $AB = AC$
- $AB^2 = AH.AO$
- $AB.AC = AH.AO$

0.25x2

b) Chứng minh: ba điểm B, H và C thẳng hàng.

Xét đường tròn (O) ; ta có :

$AB = AC$ (AB, AC là tiếp tuyến của (O) tại B và C)

$OB = OC$ (B, C thuộc (O ; R))

Nên OA là đường trung trực của BC

$\Rightarrow BC \perp OA$

Mà $BH \perp OA$ tại H

$\Rightarrow BC \equiv BH$

$\Rightarrow B, H, C$ thẳng hàng

0.5

0.25

0.25

a) Chứng minh: $FH.EA = FA.EH$.

- Chứng minh : BE là phân giác góc HBA
- Chứng minh : BF là phân giác ngoài góc đỉnh B
- Chứng minh: $FH.EA = FA.EH$

0.25

0.25

0.5

Ghi chú: Học sinh giải cách khác đúng cho đủ điểm theo từng phần.

____HẾT____