

Bài 1 (2 điểm). Tính:

a) $5\sqrt{48} - 2\sqrt{108} + \frac{\sqrt{42}}{\sqrt{14}} - 2\sqrt{147}$

b) $\frac{\sqrt{27} - \sqrt{6}}{3 - \sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{3} - 1} - \sqrt{37 - 20\sqrt{3}}$

Bài 2 (1 điểm). Giải phương trình: $\sqrt{9x+9} + 3\sqrt{4x+4} = 22 - 4\sqrt{\frac{x+1}{4}}$

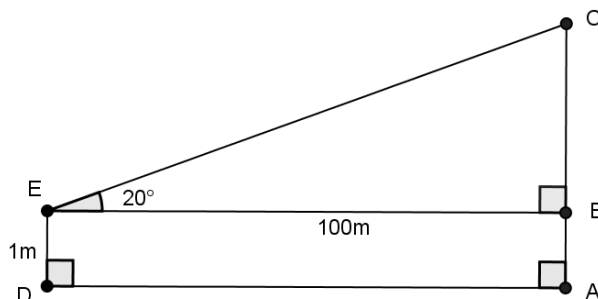
Bài 3 (1.5 điểm). Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x - 1$ có đồ thị (D) và hàm số $y = -x + 5$ có đồ thị (D').

- Vẽ (D) và (D') trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm A của (D) và (D') bằng phép tính.

Bài 4 (1 điểm). Mối liên hệ giữa nhiệt độ trung bình T và độ cao h (so mực nước biển) được cho bởi hàm số $T = 30 - 5h$ (trong đó T tính theo °C và độ cao h tính theo ki-lô-mét).

- Thành phố Đà Lạt có độ cao 1,5 km so với mực nước biển. Hỏi tại thành phố Đà Lạt có nhiệt độ trung bình là bao nhiêu °C?
- Biết nhiệt độ trung bình tại đỉnh Fansipan là 14°C. Tính độ cao của đỉnh Fansipan so với mực nước biển.

Bài 5 (0,75 điểm). Một học sinh đứng ở mặt đất (vị trí D) cách chân tháp (vị trí A) 100m nhìn thấy đỉnh tháp với một góc nâng 20° và khoảng cách từ mắt của bạn đó (vị trí E) đến mặt đất là 1m. Tính chiều cao (AC) của tháp (kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân).



Bài 6 (0.75 điểm). Vào dịp cuối năm, các trung tâm thương mại đều giảm giá rất nhiều mặt hàng. Bạn An đến một trung tâm thương mại để mua một bộ quần áo thể thao. Biết một bộ quần áo thể thao đang khuyến mãi giảm giá 30%, bạn An có thể khách hàng thân thiết của trung tâm thương mại này nên được giảm thêm 5% trên giá đã giảm, do đó bạn An chỉ phải trả 532 000 đồng cho một bộ quần áo thể thao. Hỏi giá ban đầu của một bộ quần áo thể thao nếu không khuyến mãi là bao nhiêu?

Bài 7 (3 điểm). Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O; R), vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là 2 tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của BC và OA. Vẽ đường kính BM của đường tròn (O).

- Chứng minh $OA \perp BC$ và $MC \parallel OA$.
- Gọi N là giao điểm của AM với (O). Chứng minh $BN \perp AM$ và $AN \cdot AM = AH \cdot AO$.
- Gọi E là giao điểm của MA và BC, I là giao điểm của AO và BN.

Chứng minh $EI \parallel BM$ và $EI \cdot HM = BI \cdot BH$.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2022 – 2023
MÔN TOÁN LỚP 9

Bài 1 (2 điểm). Tính:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 5\sqrt{48} - 2\sqrt{108} + \frac{\sqrt{42}}{\sqrt{14}} - 2\sqrt{147} & 1 \\ & = 20\sqrt{3} - 12\sqrt{3} + \sqrt{3} - 14\sqrt{3} & 0,5 \\ & = -5\sqrt{3} & 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{\sqrt{27} - \sqrt{6}}{3 - \sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{3} - 1} - \sqrt{37 - 20\sqrt{3}} & 1 \\ & = \frac{\sqrt{3}(3 - \sqrt{2})}{3 - \sqrt{2}} - \frac{6(\sqrt{3} + 1)}{2} - \sqrt{(5 - 2\sqrt{3})^2} & 0,5 \\ & = \sqrt{3} - 3\sqrt{3} - 3 - 5 + 2\sqrt{3} & 0,25 \\ & = -8 & 0,25 \end{aligned}$$

Bài 2 (1 điểm). Giải phương trình:

$$\begin{aligned} & \sqrt{9x+9} + 3\sqrt{4x+4} = 22 - 4\sqrt{\frac{x+1}{4}} \\ & \Leftrightarrow \sqrt{9(x+1)} + 3\sqrt{4(x+1)} = 22 - 4\sqrt{\frac{x+1}{4}} (*) \\ & \text{ĐK: } x+1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -1 & 0,25 \\ & (*) \Leftrightarrow 3\sqrt{x+1} + 6\sqrt{x+1} + 2\sqrt{x+1} = 22 \\ & \Leftrightarrow \sqrt{x+1} = 2 & 0,25 \\ & \Leftrightarrow x+1 = 4 \quad (2 \geq 0) & 0,25 \\ & \Leftrightarrow x = 3 \\ & \text{So ĐK nhận} \\ & \text{Vậy } S = \{3\} & 0,25 \end{aligned}$$

Bài 3 (1.5 điểm). Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x - 1$ có đồ thị (D) và hàm số $y = -x + 5$ có đồ thị (D').

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \text{Vẽ (D) và (D') trên cùng một hệ trục tọa độ.} & 1 \\ & \text{Hai BGT đúng} & 0,5 \\ & \text{Vẽ (D) và (D') đúng} & 0,5 \\ \text{b)} \quad & \text{Tìm tọa độ giao điểm A của (D) và (D') bằng phép tính.} & 0,5 \\ & \text{Phương trình hoành độ giao điểm của (D) và (D')} \\ & \frac{1}{2}x - 1 = -x + 5 \Leftrightarrow x = 4 & 0,25 \\ & \Rightarrow y = 1 & 0,25 \end{aligned}$$

Bài 4 (1 điểm).

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \text{Thành phố Đà Lạt có độ cao 1,5 km so với mực nước biển. Hỏi tại thành phố Đà Lạt có nhiệt độ trung bình là bao nhiêu } ^\circ\text{C?} & 0,5 \\ & \text{Thành phố Đà Lạt có nhiệt độ trung bình là} \\ & T = 30 - 5.1,5 & 0,25 \\ & T = 22,5^\circ\text{C} & 0,25 \\ \text{b)} \quad & \text{Biết nhiệt độ trung bình tại đỉnh Fansipan là } 14^\circ\text{C. Tính độ cao của đỉnh Fansipan so với mực nước biển.} & 0,5 \end{aligned}$$

Độ cao của đỉnh Fansipan so với mực nước biển là:

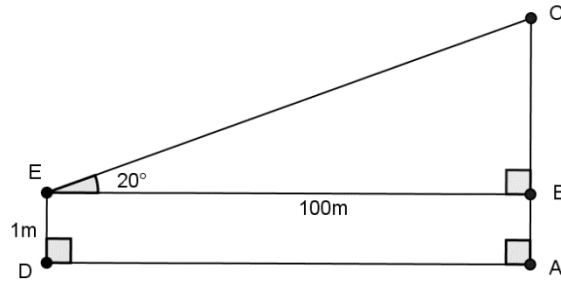
$$14 = 30 - 5h$$

$$h = 3,2\text{km}$$

0,25

0,25

Bài 5 (0,75 điểm).



$$BC = 100 \cdot \tan 20^\circ \approx 36,4$$

0,5

Vậy chiều cao của tháp

khoảng 36,4m

0,25

Bài 6 (0.75 điểm).

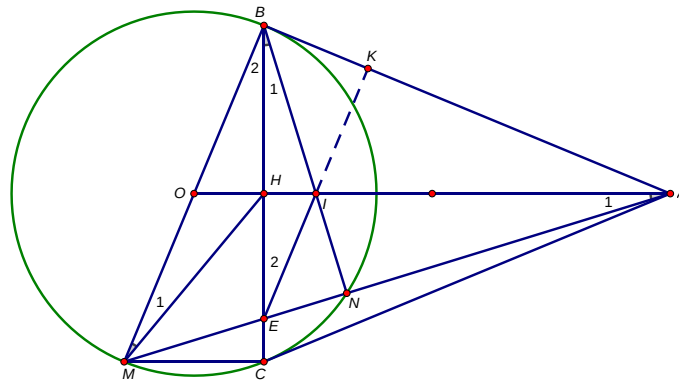
Giá một bộ quần áo thể thao trước khi giảm 5% là : $532\,000 : 95\% = 560\,000$ đồng

0,5

Giá một bộ quần áo thể thao lúc đầu là: $560\,000 : 70\% = 800\,000$ đồng

0,25

Bài 7 (3 điểm). Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O; R), vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là 2 tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của BC và OA. Vẽ đường kính BM của đường tròn (O).



a) Chứng minh $OA \perp BC$ và $MC \parallel OA$.

1

CM: $OA \perp BC$

0,5

CM: $\triangle BCM$ vuông tại C

0,25

CM: $MC \parallel OA$

0,25

b) AM cắt (O) tại N. Chứng minh $BN \perp MN$ và $AN \cdot AM = AH \cdot AO$.

1

CM: $\triangle BMN$ vuông tại N

0,25

$\Rightarrow BN \perp MN$

0,25

CM: $AN \cdot AM = AB^2$

0,25

CM: $AH \cdot AO = AB^2 \Rightarrow đpcm$

0,25

c) Gọi E là giao điểm của MA và BC, I là giao điểm của AO và BN.

Chứng minh $EI \parallel BM$ và $EI \cdot HM = BI \cdot BH$.

1

CM I trực tâm $\triangle ABE \Rightarrow EI \parallel BM$

0,25

$\Rightarrow \angle E2 = \angle B2$

$\triangle OMH \sim \triangle OAM$

0,25

$\Rightarrow \angle M1 = \angle A1, \angle A1 = \angle B1 \Rightarrow \angle M1 = \angle B1$

$\Rightarrow \triangle EIB \sim \triangle BHM$

0,25

$\Rightarrow đpcm$

0,25

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HKI NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 9

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
1. Căn bậc hai	Khai phương một tích, thương	Thu gọn biểu thức (không có căn chữ)			
Số câu: Số điểm: Tỉ lệ:	1 1,0 10%	1 1,0 10%			2 2,0 20%
2. Hàm số $y = ax + b$	Vẽ (D) và (D')	Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (D')			
Số câu: Số điểm: Tỉ lệ:	1 1,0 10%	1 0,5 5%			2 1,5 15%
3. Giải phương trình chứa căn		PT đưa về dạng: $\sqrt{A} = B$ $ A = B$			
Số câu: Số điểm: Tỉ lệ:		1 1,0 10%			1 1,0 10%
4. Bài toán thực tế về hàm số bậc nhất					
Số câu: Số điểm: Tỉ lệ:	1 0,5 5%	1 0,25 2,5%			2 0,75 7,5%
5. Bài toán thực tế hình		Ứng dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn			
Số câu: Số điểm: Tỉ lệ:		1 1,0 10%			1 1,0 10%
6. Bài toán thực tế tính toán			Bài toán tính toán liên quan đến %		
Số câu: Số điểm: Tỉ lệ:			1 0,75 7,5%		1 0,75 7,5%
7. Hình học	Chứng minh tiếp tuyến; vuông góc; song song		Chứng minh đẳng thức ...	Chứng minh góc bằng nhau, 3 điểm thẳng hàng...	
Số câu: Số điểm: Tỉ lệ:	1 1,0 10%		1 1,0 10%	1 1,0 10%	3 3,0 30%
Tổng số câu: TS điểm: Tỉ lệ:	4 3,5 35%	5 3,75 37,5%	2 1,75 17,5%	1 1,0 10%	12 10,0 100%