

Bài I (1,0 điểm). Tính giá trị của biểu thức

1) $A = \sqrt{8} + 2\sqrt{18} - 3\sqrt{32}$

2) $B = \frac{2}{\sqrt{3}-1} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - \frac{3\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$

Bài II (1,5 điểm).

Cho hai biểu thức $A = 5 - 5\sqrt{x}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{5}{\sqrt{x}+1} - \frac{8\sqrt{x}-6}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

1) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 9$

2) Rút gọn biểu thức B

3) Tìm các giá trị của x để $\frac{A}{B} > \sqrt{x} - 12$

Bài III (3,0 điểm).

1) Một ô tô đi từ A đến B với một vận tốc xác định và trong một thời gian đã định. Nếu vận tốc của ô tô giảm 10km/h thì thời gian tăng 45 phút. Nếu vận tốc của ô tô tăng 10km/h thì thời gian giảm 30 phút. Tính vận tốc và thời gian dự định đi của ô tô?

2) Một lượng thịt bò chứa 26g protein, một lượng thịt cá chứa 22g protein. Bác An dự định chỉ bổ sung 70g protein từ thịt bò và thịt cá trong một ngày. Hỏi mỗi ngày Bác An ăn bao nhiêu lượng thịt bò và bao nhiêu lượng thịt cá? Biết tổng số thịt bò và thịt cá ăn trong mỗi ngày của Bác An là 3 lượng.

Bài IV (4,0 điểm).

1) Tính diện tích phần viền trắng men xanh của đĩa sứ trong hình vẽ bên (kết quả làm tròn đến phần nguyên $\pi \approx 3,14$).

2) Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm A nằm ngoài đường tròn.

Qua A kẻ đường thẳng $(d) \perp OA$. Lấy điểm M bất kì trên (d) . Kẻ tiếp tuyến MB với đường tròn (O) (B là tiếp điểm).

a) Chứng minh bốn điểm A, M, O, B cùng thuộc một đường tròn.

b) Trên đường tròn (O) lấy điểm C sao cho OM là tia phân giác của \widehat{BOC} . Dây BC cắt OA, OM lần lượt tại K, H. Chứng minh rằng MC là tiếp tuyến của đường tròn (O)

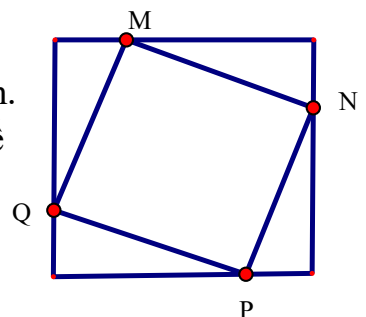
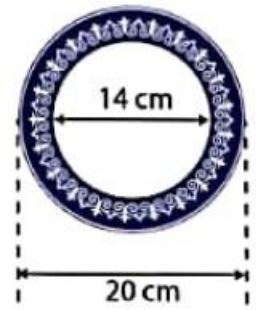
và $OK \cdot OA = OH \cdot OM = R^2$.

c) Kẻ đường kính BE của đường tròn (O) . Kẻ $CG \perp BE$ tại G, ME cắt CG tại I.

Chứng minh rằng I là trung điểm của CG.

Bài V (0,5 điểm).

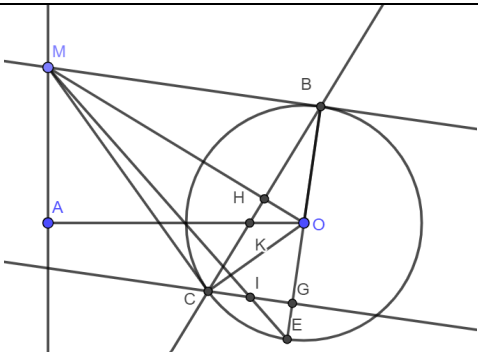
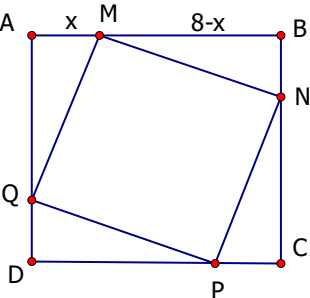
Nhà bạn Lan có một mảnh sân hình vuông có cạnh là 8 m. Lan muốn lát gạch màu khác có dạng hình vuông MNPQ để trang trí lên mảnh sân hình vuông (như hình vẽ bên). Tìm vị trí của điểm M, N, P, Q lần lượt trên các cạnh của mảnh sân để hình vuông MNPQ có diện tích nhỏ nhất.



----- Hết -----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ KHẢO SÁT THÁNG 11
MÔN TOÁN- NĂM HỌC 2024- 2025

BÀI	Ý	Nội dung	Điểm
Bài 1 1,0 đ	a	$A = \sqrt{8} + 2\sqrt{18} - 3\sqrt{32}$ $= \sqrt{4 \cdot 2} + 2\sqrt{9 \cdot 2} - 3\sqrt{16 \cdot 2}$ $= 2\sqrt{2} + 2 \cdot 3\sqrt{2} - 3 \cdot 4\sqrt{2}$ $= 2\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 12\sqrt{2}$ $= (2 + 6 - 12)\sqrt{2} = -4\sqrt{2}$	0,25 0,25
	b	$B = \frac{2}{\sqrt{3}-1} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - \frac{3\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{2(\sqrt{3}+1)}{2} + \sqrt{3} - 1 - 3\sqrt{3}$ $= -\sqrt{3}$	0,25 0,25
Bài 2 1,5 đ	a	Thay $x=9$ (TM) vào biểu thức A ta có $A = -5\sqrt{9} + 5 = -10$	0,25
	b	$B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{5}{\sqrt{x}+1} - \frac{8\sqrt{x}-6}{x-1}$ $= \frac{x + \sqrt{x} + 5\sqrt{x} - 5 - 8\sqrt{x} + 6}{x-1}$	0,25
		$= \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{x-1}$	0,25
$= \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$		0,25	
c	$(-5\sqrt{x} + 5) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} > 12 - \sqrt{x}$ $-5(\sqrt{x}-1) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} > \sqrt{x} - 12$ $-5\sqrt{x} - 5 > \sqrt{x} - 12$ $6\sqrt{x} < 7$ $x < \frac{49}{36}$ <p>KHĐK $x \geq 0; x \neq 1$</p> <p>Vậy $0 < x < \frac{49}{36}; x \neq 1$</p>	0,25 0,25	
Bài 3 3,0 đ	1	<p>30 phút = 1/2 giờ; 45 phút = 3/4 giờ Gọi vận tốc dự định của ô tô là x (km/h) và thời gian dự định đi của ô tô là y (giờ)</p>	0,25

2	 <p>Vẽ hình đúng đến câu a</p>	0,25
a	<p>Gọi D trung điểm MO MB là tiếp tuyến của (O) tại B $\Rightarrow \widehat{OBM} = 90^\circ \Rightarrow \Delta MBO$ vuông tại B $\Rightarrow DM = DO = DB$ (1) ΔMAO vuông tại A $\Rightarrow DA = DO = DM$ (2) Từ (1),(2) $\Rightarrow DM = DO = DA = DO$ $\Rightarrow M, A, B, O$ thuộc 1 đường tròn tâm D</p>	0,25 0,25 0,25
b	<p>$\Delta BMO = \Delta MCO$ (cgc) $\Rightarrow \widehat{MBO} = \widehat{MCO} = 90^\circ$ +) $\Rightarrow \widehat{MCO} = 90^\circ; C \in (O)$ $\Rightarrow MC$ là tiếp tuyến của đường tròn tâm O)</p> <p>+) $\Delta OHK \square \Delta OAM$ (g - g) $\Rightarrow OH \cdot OM = OK \cdot OA$ + $R^2 = OB^2 = OK \cdot OM$ $\Rightarrow OK \cdot OA = OH \cdot OM = R^2$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
c	<p>+) $\Delta BOM \square \Delta GEC \Rightarrow \frac{BO}{EG} = \frac{BM}{GC}$ (3) + $BH \parallel GI \Rightarrow \frac{BH}{GI} = \frac{BE}{EG} \Rightarrow \frac{BH}{2GI} = \frac{BE}{2GE} \Rightarrow \frac{BM}{2GI} = \frac{BO}{GE}$ (4) Từ 3,4 $\Rightarrow GC = 2GI$ $\Rightarrow I$ là trung điểm của CG</p>	0,25 0,25
<p>Bài 5 0,5đ</p>	 <p>Gọi cái sân đó là hình vuông ABCD, phần lát gạch màu trắng trí là hình vuông MNPQ Chứng minh $\Delta AMQ = \Delta BNM = \Delta CPN = \Delta DQP$ Gọi $AM = x$ thì $MB = 8-x$ Diện tích hình vuông MNPQ có diện tích nhỏ nhất khi tổng diện tích 4 tam giác vuông ở 4 góc hình vuông ABCD là lớn nhất. Gọi S là tổng diện tích 4 tam giác đó, ta có: $S = 2 \cdot AM \cdot AQ$ Mà $AM + AQ = AM + MB = 8$ (m)</p>	

	$(AM - MB)^2 \geq 0$ $AM^2 + MB^2 \geq 2 \cdot AM \cdot MB$ $(AM + MB)^2 \geq 4 \cdot AM \cdot MB$ $2 \cdot AM \cdot MB \leq \frac{(AM + MB)^2}{2} = \frac{8^2}{2} = 32$ Hay $S \leq 32$ Dấu “=” xảy ra khi $AM = MB = \frac{AB}{2} = 4$ Khi đó M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Vậy khi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA thì hình vuông MNPQ có diện tích nhỏ nhất.	0,25
		0,25

Chú ý: HS có các cách làm khác đúng vẫn cho điểm tối đa