

Câu 1. (1,5 điểm) Cho (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (d): $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy .
 b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức sau $M = \frac{(x_1 + 1)(x_2 + 1)}{x_1^2 + 5x_2}$.

Câu 3. (0,75 điểm) Dịch vụ internet của 2 nhà mạng như sau:

Nhà mạng A: Lắp đặt các thiết bị ban đầu mất 500 000 đồng và giá cước internet hàng tháng là 150 000 đồng.

Nhà mạng B: Miễn phí các thiết bị ban đầu và giá cước internet hàng tháng là 200 000 đồng. Gọi y (đồng) là số tiền khách hàng phải trả khi dùng internet trong x tháng.

- a) Biểu diễn đại lượng y theo đại lượng x đối với nhà mạng A và nhà mạng B.
 b) Nếu chỉ đăng ký gói cước sử dụng trong 6 tháng thì đăng ký nhà mạng nào có lợi hơn? Giải thích vì sao?

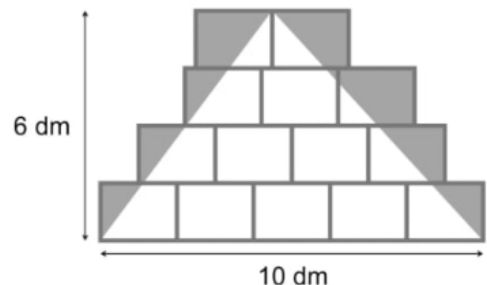
Câu 4. (1,0 điểm) Nhân dịp cuối năm, ở các siêu thị đã đưa ra nhiều hình thức khuyến mãi.

- Ở siêu thị Big C giá áo sơ mi nữ nhãn hiệu Blue được giảm giá như sau: Mua áo thứ I giảm 15% so với giá niêm yết, mua áo thứ II được giảm tiếp 10% so với giá đã giảm của áo thứ I, mua áo thứ III sẽ được giảm thêm 12% so với giá đã giảm của áo thứ II nên áo thứ III chỉ còn 269280 đồng.

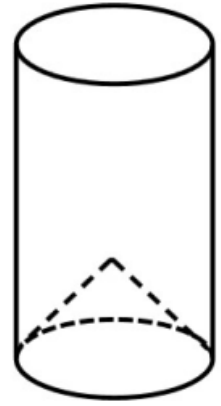
- Ở siêu thị Maximax lại có hình thức giảm giá khác: Nếu mua 1 áo thì được giảm 50000 đồng, mua áo thứ hai được giảm thêm 15% so với giá đã giảm ở áo thứ nhất, mua áo thứ ba thì chỉ phải trả 250000 đồng. Biết giá niêm yết của loại áo trên ở hai siêu thị là bằng nhau.

- a) Tìm giá niêm yết của loại áo sơ mi trên.
 b) Bạn Trang muốn mua 3 áo sơ mi thì nên chọn mua ở siêu thị nào để có lợi hơn và lợi hơn bao nhiêu tiền?

Câu 5. (0,75 điểm) Một bức tường được xây bằng các viên gạch hình chữ nhật bằng nhau và được bố trí như hình vẽ bên. Phần sơn màu (tô đậm) là phần ngoài của một hình tam giác có cạnh đáy 10 dm và chiều cao 6 dm. Tính diện tích phần tô đậm.



Câu 6. (1,0 điểm) Một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 15cm , bán kính đáy bằng 3cm . Người ta thả từ từ vào cốc một vật thể có dạng hình nón bằng thủy tinh (vừa khít như hình vẽ) thì thấy nước trong chiếc cốc tràn ra ngoài. Tính thể tích của lượng nước còn lại trong chiếc cốc biết rằng chiều cao của vật thể hình nón bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao của cốc, đường kính của đáy cốc nước và đường kính của đáy hình nón xem như bằng nhau, bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



Câu 7. (1,0 điểm) Một nhóm thợ gồm ba người là anh Sơn, anh Bình và anh Cường nhận khoán quét sơn nước tường nhà cho ông Nam là $7,2$ triệu đồng. Trong ngày đầu anh Sơn làm 4 giờ và anh Bình làm 7 giờ thì cả hai hoàn thành được $\frac{5}{9}$ công việc. Ngày hôm sau anh Sơn và anh Bình tiếp tục công việc trong 4 giờ thì còn lại $\frac{1}{18}$ công việc chưa hoàn thành. Vì cả hai anh Sơn và Bình sau đó bận công việc khác nên anh Cường giải quyết nốt công việc còn lại. Hỏi mỗi anh nhận được bao nhiêu tiền công cho các phần công việc mà mình đã làm?

Câu 8. (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$. Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn tâm, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) (với A, B là các tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO cắt đường tròn tại E , đường thẳng ME cắt đường tròn tại F , đường thẳng AF cắt MO tại N .

a) Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp đường tròn.

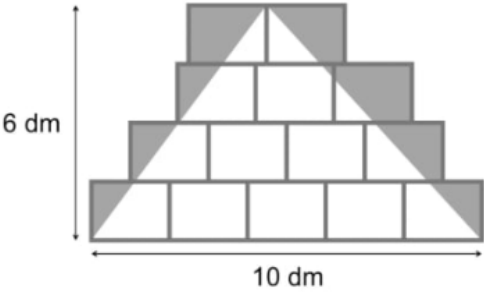
b) Chứng minh $MN^2 = NF \cdot NA$.

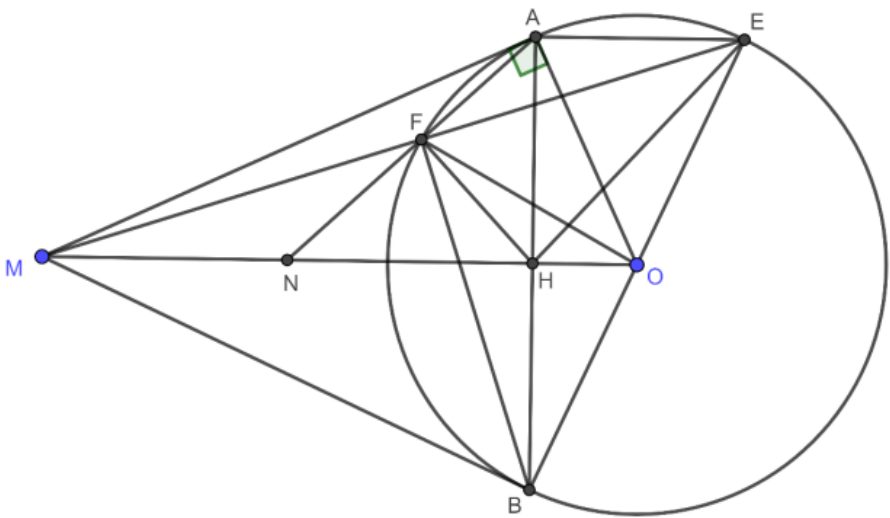
c) Gọi H là giao điểm của MO và AB . Chứng minh $MN = NH$ và $\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = 1$.

---Hết---

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC: 2023 – 2024

Câu	Nội dung	Điểm										
1 (1.5 điểm)	a) Vẽ (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (d): $y = -\frac{1}{2}x + 3$ Bảng giá trị	0.25 0.25 0.25 0.25										
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y = -\frac{1}{2}x + 3$</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table>		x	0	2	$y = -\frac{1}{2}x + 3$	3	2				
	x		0	2								
	$y = -\frac{1}{2}x + 3$		3	2								
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y = \frac{1}{2}x^2$</td> <td style="padding: 5px;">8</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">8</td> </tr> </table>	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8
x	-4	-2	0	2	4							
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8							
Vẽ đúng mỗi đồ thị												
2 (1.0 điểm)	b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là: $\frac{1}{2}x^2 = -\frac{1}{2}x + 3 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -3 \\ x_2 = 2 \end{cases}$ Với $x_1 = -3 \Rightarrow y_1 = \frac{9}{2}$ Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 2$ Vậy: Tọa độ các giao điểm của (P) và (d) là: $\left(-3; \frac{9}{2}\right)$ và $(2; 2)$.	0.25 0.25 0.25 0.25										
	Phương trình: $x^2 - 5x + 3 = 0$	0.25										
	Theo hệ thức Viet, tính được: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 3 \end{cases}$	0.25										
	$M = \frac{(x_1 + 1)(x_2 + 1)}{x_1^2 + 5x_2} = \frac{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1}{x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2} = \frac{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1}{x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2}$ $= \frac{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1}{(x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2} = \frac{3 + 5 + 1}{5^2 - 3} = \frac{9}{22}$	0.25 0.25										
3 (0.75 điểm)	a) Số tiền khách hàng phải trả khi dùng internet của nhà mạng A trong x tháng là: $y_A = 500000 + 150000x$ Số tiền khách hàng phải trả khi dùng internet của nhà mạng B trong x tháng là: $y_B = 200000x$	0.25										
	b) Thay $x = 6$ vào y_A, y_B ta được:	0.25										

	$y_A = 500000 + 150000 \cdot 6 = 1400000$ (đồng) $y_B = 200000 \cdot 6 = 1200000$ Vậy nếu chỉ đăng ký gói 6 tháng thì dùng nhà mạng B sẽ có lợi hơn.	0.25
4 (0.75 điểm)	a) Gọi x (đồng) là giá niêm yết của một chiếc áo. Ta có pt: $85\% \cdot x \cdot 90\% \cdot 88\% = 269280 \Rightarrow x = 400000$ (đồng). b) Số tiền phải trả nếu mua ở siêu thị Big C là: $400000 \cdot 85\% + 400000 \cdot 85\% \cdot 90\% + 269280 = 915280$ (đồng) Số tiền phải trả nếu mua ở siêu thị Maximax là: $400000 - 50000 + (400000 - 50000) \cdot 85\% + 250000 = 897500$ (đồng) Vậy bạn Trang nên mua ở siêu thị Maximax sẽ có lợi hơn và lợi hơn $915280 - 897500 = 17780$ (đồng).	0.25 0.25 0.25 0.25
5 (1.0 điểm)	Từ hình vẽ, ta thấy 5 viên gạch xếp liền kề nhau dài 10 dm. Suy ra 1 viên gạch dài 2 dm. Ta thấy 4 viên gạch xếp chồng lên nhau cao 6 dm. Suy ra 1 viên gạch cao 1,5 dm. Vậy mỗi viên gạch có kích thước 1,5 dm x 2 dm. Có tổng cộng 14 viên gạch nên bức tường có diện tích $S_1 = 14 \cdot 1,5 \cdot 2 = 42 \text{ dm}^2$. Tam giác có cạnh đáy 10 dm và chiều cao 6 dm có diện tích $S_2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30 \text{ dm}^2$. Vậy diện tích phân tô đậm là: $S_1 - S_2 = 42 - 30 = 12 \text{ dm}^2$.	0.25 0.25 0.25
		
6 (1.0 điểm)	Thể tích của cốc nước hình trụ là: $V_1 = \pi R^2 h = \pi \cdot 3^2 \cdot 15 = 135\pi$ (cm^3). Chiều cao của hình nón là: $\frac{h}{3} = \frac{15}{3} = 5$ (cm). Vì đường kính của đáy cốc nước và đường kính của đáy hình nón xem như bằng nhau nên bán kính đáy của hình nón bằng bán kính đáy của cốc nước và bằng 3 cm. Thể tích vật thể hình nón là: $V_2 = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot 5 = \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 5 = 15\pi$ (cm^3). Vậy thể tích lượng nước còn trong chiếc cốc là: $V = V_1 - V_2 = 135\pi - 15\pi = 120\pi$ (cm^3).	0.25 0.25 0.25 0.25
7 (1.0 điểm)	Gọi x, y lần lượt là năng suất làm việc của anh Sơn và anh Bình Ta có hệ pt:	0.25

	$\begin{cases} 4x + 7y = \frac{5}{9} \\ 4(x + y) = \frac{7}{18} \end{cases} \dots \begin{cases} x = \frac{1}{24} \\ y = \frac{1}{18} \end{cases}$ <p>Số tiền anh Sơn được trả là: $\frac{1}{24} \cdot (4 + 4) \cdot 7200000 = 2400000$ đồng.</p> <p>Số tiền anh Bình được trả là: $\frac{1}{18} \cdot (7 + 4) \cdot 7200000 = 4400000$ đồng.</p> <p>Số tiền anh Cường được trả là: $7200000 - (2400000 + 4400000) = 400000$ đồng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>8 (3.0 điểm)</p> <p>a)</p>	 <p>Theo giả thiết, ta có: $\angle MAO = \angle MBO = 90^\circ$. Vậy A, B cùng thuộc đường tròn đường kính MO hay tứ giác $MAOB$ nội tiếp.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>b)</p>	<p>Xét hai tam giác MNF và ANM có: \widehat{MNF} chung (1)</p> <p>Mặt khác: $\widehat{NMF} = \widehat{AEF}$ (so le trong), mà $\widehat{AEF} = \widehat{MAF} = \frac{1}{2} sđ \widehat{AF}$.</p> <p>$\Rightarrow \widehat{NMF} = \widehat{MAF}$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có $\triangle MNF \sim \triangle ANM$ (g.g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{MN}{AN} = \frac{NF}{NM} \Rightarrow MN^2 = NF \cdot NA$. (3)</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

c)	<p>Ta có: $MO \perp AB, AE \parallel MO \Rightarrow \hat{EAB} = 90^\circ \Rightarrow BE$ là đường kính của $(O) \Rightarrow \hat{BFE} = 90^\circ$.</p> <p>Xét tứ giác $MFHB$ có $\hat{MFH} = \hat{MHB} = 90^\circ$ nên tứ giác $MFHB$ nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \hat{HMB} = \hat{HFB}$.</p> <p>Mặt khác: $\triangle MNF \sim \triangle ANM \Rightarrow \hat{NFM} = \hat{NMA}$ $\Rightarrow \hat{NFM} = \hat{NMA} = \hat{HMB} = \hat{HFB}$.</p> <p>Do đó: $\hat{HFB} + \hat{BFN} = \hat{NFM} + \hat{BFN} = 90^\circ \Rightarrow HF \perp AN$.</p> <p>Xét $\triangle AHN$ vuông tại A có: $NF \cdot NA = NH^2$ (4)</p> <p>Từ (3) và (4) ta có $NH^2 = MN^2 \Rightarrow MN = NH$.</p> <p>Ta có: $HF^2 = FA \cdot FN$ và $\frac{EF}{MF} = \frac{FA}{FN}$ (ĐL Thales)</p> $\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = \frac{HB^2}{FA \cdot FN} - \frac{FA}{FN} = \frac{HB^2 - AF^2}{FA \cdot FN} = \frac{HA^2 - AF^2}{FA \cdot FN} = \frac{HF^2}{HF^2} = 1.$	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
----	---	---