

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẬN 5

TRƯỜNG THCS BA ĐÌNH

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

Năm học 2024 – 2025

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

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. (1 điểm). Cho phương trình $3x^2 - 2x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $D = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$.

Câu 3. (1 điểm) Cận thị trong học sinh ngày càng tăng. Lớp 9A có 35 học sinh, trong đó chỉ có $\frac{1}{4}$ số học sinh nam và $\frac{1}{5}$ số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh. Tính số học sinh nữ không bị cận thị?

Câu 4. (0,75 điểm). Nhân dịp trung thu một cửa hàng bán bánh kẹo đưa ra hình thức khuyến mãi cho một loại bánh A đang có giá bán là 120 000 đ/hộp như sau:

- Hình thức khuyến mãi 1: Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp, từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30%.
- Hình thức khuyến mãi 2: Mua 3 tặng 1.

Bạn Lan cần mua giúp cho mẹ 9 hộp bánh A để làm quà. Em hãy tính giúp bạn Lan nên chọn hình thức khuyến mãi nào thì có lợi hơn? (Trả tiền ít hơn)

Câu 5. (1 điểm). Để tính toán thời gian một chu kỳ đong đưa (một chu kỳ đong đưa đây đu được tính từ lúc dây đu bắt đầu được đưa lên cao đến khi dừng hẳn) của một dây đu, người ta sử dụng công thức $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$. Trong đó, T là thời gian một chu kỳ đong đưa (s), L là chiều dài của dây đu

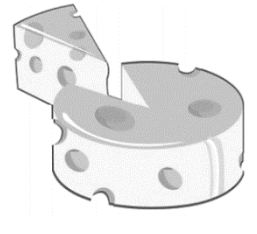
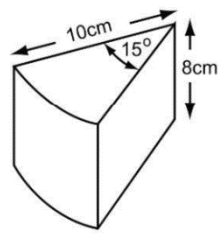
(m), $g = 9,81 \text{ m} / \text{s}^2$.

- Một sợi dây đu có chiều dài $2 + \sqrt{3} \text{ m}$, hỏi chu kỳ đong đưa dài bao nhiêu giây?
- Một người muốn thiết kế một dây đu sao cho một chu kỳ đong đưa kéo dài 4 giây. Hỏi người đó phải làm một sợi dây đu dài bao nhiêu?

Câu 6. (1 điểm). Hình bên là một mẫu pho mát được cắt ra từ một khối pho mát dạng hình trụ (có các kích thước như hình vẽ). Biết khối lượng riêng của pho mát là $3g/cm^3$ và công thức

$$D = \frac{m}{V}$$

(Trong đó $D(g/cm^3)$ là khối lượng riêng, $m(g)$ là khối lượng, $V(cm^3)$ là thể tích)



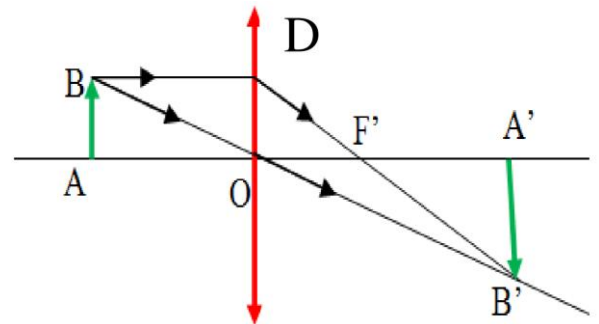
a) Hãy tính diện tích 1 mặt đáy và khối lượng của mẫu pho mát trên.

Biết Thể tích hình trụ $V_{trụ} = S.h$. Trong đó S là diện tích 1 đáy và h là chiều cao của hình trụ.

b) Chiếc hộp thực phẩm hình hộp chữ nhật có kích thước lần lượt là $189mm$, $103mm$, $101mm$ (xem hình bên) có thể chứa hết phần còn lại của khối pho mát không?



Câu 7. (0,75 điểm). Kính đeo mắt của người già thường là loại thấu kính hội tụ. Bạn An đã dùng một chiếc kính của ông ngoại (loại thấu kính hội tụ) để tạo ra hình ảnh của một cây nến trên một tấm màn. Xét cây nến là một vật sáng có hình dạng là đoạn AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính một đoạn $OA = 4m$. Thấu kính có quang tâm O và tiêu điểm F, F' . Vật AB cho ảnh thật $A'B'$ gấp 3 lần AB . Tính tiêu cự của thấu kính. Biết rằng đường đi của các tia sáng được mô tả như trong hình vẽ bên.

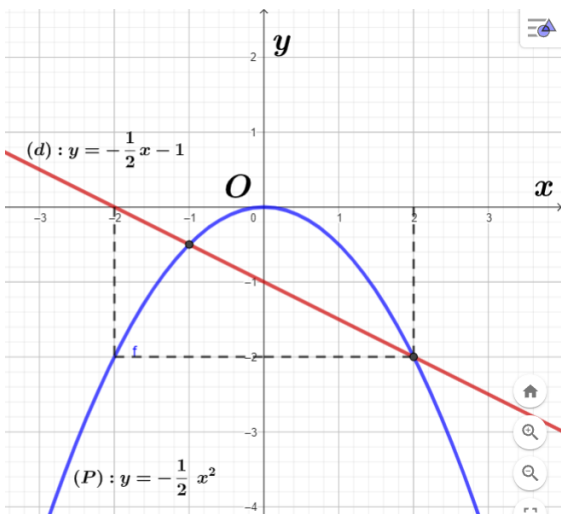


Câu 8. (3 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại S . Gọi I là trung điểm BC . Vẽ dây AD vuông góc với SO tại H , tia AD cắt BC tại K .

- Chứng minh tứ giác $SAOD$ nội tiếp và 5 điểm S, A, O, I, D cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $SK.SI = SB.SC$.
- Vẽ đường kính PJ (J thuộc cung nhỏ CD), tia SP cắt (O) tại điểm M (M khác P). Chứng minh M, K, J thẳng hàng.

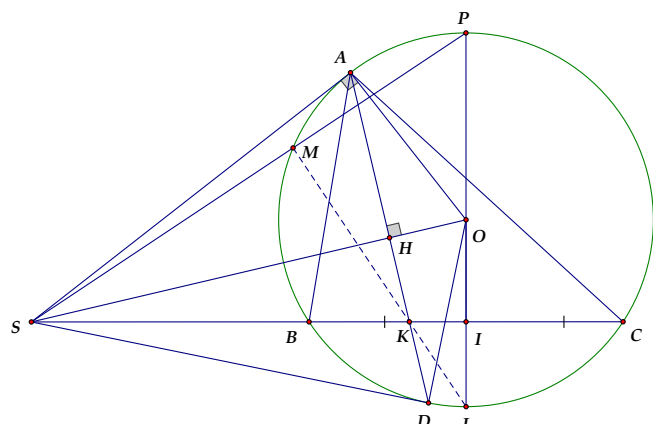
Câu 9. Tỷ lệ học sinh bị cận thị ở một trường trung học cơ sở là 16%. Gặp ngẫu nhiên một học sinh, xác suất học sinh đó không bị cận thị là bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Điểm																		
Câu 1a	<p>Bảng giá trị</p> <table border="1" data-bbox="435 268 954 430"><tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>$y = -\frac{1}{2}x^2$</td><td>-8</td><td>-1</td><td>0</td><td>-2</td><td>-8</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="435 478 771 640"><tr><td>x</td><td>0</td><td>-2</td></tr><tr><td>$y = -\frac{1}{2}x - 1$</td><td>-1</td><td>0</td></tr></table> <p>Đồ thị</p> 	x	-4	-2	0	2	4	$y = -\frac{1}{2}x^2$	-8	-1	0	-2	-8	x	0	-2	$y = -\frac{1}{2}x - 1$	-1	0	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
x	-4	-2	0	2	4															
$y = -\frac{1}{2}x^2$	-8	-1	0	-2	-8															
x	0	-2																		
$y = -\frac{1}{2}x - 1$	-1	0																		
Câu 1b	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $-\frac{1}{2}x^2 = -\frac{1}{2}x - 1$ $\Leftrightarrow -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$ <p>Thay $x = -1$ vào $y = -\frac{1}{2}x^2$, ta được: $y = -\frac{1}{2}(-1)^2 = -\frac{1}{2}$.</p> <p>Thay $x = 2$ vào $y = -\frac{1}{2}x^2$, ta được: $y = -\frac{1}{2} \cdot 2^2 = -2$.</p> <p>Vậy $(-1; -\frac{1}{2})$, $(2; -2)$ là hai giao điểm cần tìm.</p>	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm																		
Câu 2	Vì $a.c = 3 \cdot (-2) = -6 < 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2																			

	<p>Theo định lí Vi-et, ta có:</p> $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{2}{3}$ $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{2}{3}$ <p>Ta có: $D = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$</p> $D = \frac{x_1 \cdot (x_1 - 1)}{(x_2 - 1) \cdot (x_1 - 1)} + \frac{x_2 \cdot (x_2 - 1)}{(x_2 - 1) \cdot (x_1 - 1)}$ $D = \frac{x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2}{x_1 x_2 - x_2 - x_1 + 1}$ $D = \frac{x_1^2 + x_2^2 - (x_1 + x_2)}{x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1}$ $D = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - (x_1 + x_2)}{x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1}$ $D = \frac{\frac{2^2}{3^2} - 2 \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{2}{3} + 1} = \frac{\frac{4}{9} + \frac{8}{9} - \frac{2}{3}}{-\frac{4}{9} - \frac{2}{3} + 1} = \frac{\frac{12}{9} - \frac{2}{3}}{-\frac{4}{9} - \frac{6}{9} + \frac{9}{9}} = \frac{\frac{10}{9} - \frac{2}{3}}{-\frac{1}{9}} = -\frac{10}{3}$	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
<p>Câu 3</p>	<p>Gọi x, y lần lượt là số học sinh nam và nữ của lớp 9A .</p> <p>Điều kiện: $0 < x, y < 35; x, y \in \mathbb{N}$.</p> <p>Số học sinh nam không bị cận là $\frac{1}{4}x$.</p> <p>Số học sinh nữ không bị cận là $\frac{1}{5}y$.</p> <p>Lớp 9A có 35 học sinh: $x + y = 35$ (1)</p> <p>Tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh:</p> $\frac{1}{4}x + \frac{1}{5}y = 8$ (2) <p>Theo giả thiết, ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 35 \\ \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 15 \end{cases}$</p> <p>Vậy số học sinh nữ không bị cận thị là $\frac{1}{5} \times 15 = 3$ (học sinh).</p>	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
<p>Câu 4</p>	<p>Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp , từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30% nên số tiền phải trả là :</p>	<p>0,25 điểm</p>

	<p>$3.120000 + (9 - 3).120000.(1 - 30\%) = 864000$ (đồng)</p> <p>Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1 nên số tiền phải trả là :</p> <p>$(6 + 1).120000 = 840000$ (đồng)</p> <p>Vậy Lan nên mua theo hình thức khuyến mãi 2 vì $840000 < 864000$.</p>	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
Câu 5a	<p>Thay $L = 2 + \sqrt{3}$, $g = 9,81$ vào công thức $T = 2p\sqrt{\frac{L}{g}}$, ta được</p> $T = 2p\sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{9,81}} \approx 3,9$ <p>Vậy một sợi dây đu có chiều dài $2 + \sqrt{3} m$ có chu kỳ đong đưa dài khoảng 3,9 giây.</p>	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
Câu 5b	<p>Thay $T = 4$, $g = 9,81$ vào công thức $T = 2p\sqrt{\frac{L}{g}}$, ta được $4 = 2p\sqrt{\frac{L}{9,81}}$</p> $\hat{U} \frac{4}{2p} = \sqrt{\frac{L}{9,81}} \hat{U} \frac{4}{2p} = \frac{L}{9,81} \hat{U} L = \frac{4^2}{9,81} \cdot 9,81 \approx 4(m)$ <p>Vậy một người muốn thiết kế một dây đu sao cho một chu kỳ đong đưa kéo dài 4 giây, người đó phải làm một sợi dây đu dài khoảng $4m$.</p>	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
Câu 6a	<p>Diện tích 1 mặt đáy là: $S_{\text{quat}} = \frac{n^0 \pi R^2}{360^0} = \frac{15^0 \cdot \pi \cdot 10^2}{360^0} = \frac{25}{6} \pi (cm^2)$</p> <p>Khối lượng của mẫu pho mát trên là: $\frac{25}{6} \pi \cdot 8 \cdot 3 = 100\pi \approx 314,2(g)$</p>	<p>0,25 điểm</p>
Câu 6b	<p>Thể tích hình hộp là: $V_{\text{hop}} = \frac{189}{10} \cdot \frac{103}{10} \cdot \frac{101}{10} \approx 1966,2 (cm^3)$</p> <p>Thể tích phần còn lại của pho mát là:</p> $V_{\text{pho-mat}} = \pi \cdot R^2 \cdot h - \frac{25}{6} \pi \cdot 8 = \pi \cdot 10^2 \cdot 8 - \frac{25}{6} \pi \cdot 8 = \frac{2300}{3} \pi \approx 2408,6 (cm^3)$ <p>Vì $V_{\text{hop}} < V_{\text{pho-mat}}$ nên chiếc hộp thực phẩm hình hộp chữ nhật không thể chứa hết phần còn lại của khối pho mát.</p>	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>
Câu 7	<p>$DOAB$ đồng dạng $DOA'B'$</p> $\hat{P} \frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \hat{P} \frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{3AB} \hat{P} \frac{4}{OA'} = \frac{1}{3} \hat{P} OA' = \frac{3 \cdot 4}{1} = 12(m)$ <p>$OD = AB$ ($ABDO$ là hình chữ nhật)</p> <p>$DF'OD$ đồng dạng $DF'A'B'$</p> $\hat{P} \frac{F'O}{F'A'} = \frac{OD}{A'B'} \hat{P} \frac{F'O}{F'A'} = \frac{AB}{3AB} \hat{P} \frac{F'O}{F'A'} = \frac{1}{3} \hat{P} \frac{F'O}{F'A'} = \frac{F'A'}{3}$	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>

	<p>Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:</p> $\frac{F'O}{1} = \frac{F'A'}{3} = \frac{F'O + F'A'}{1+3} = \frac{OA'}{4} = \frac{12}{4} = 3$ <p>Đ $\frac{F'O}{1} = 3$</p> <p>Đ $F'O = 3(m)$</p> <p>Vậy tiêu cự của thấu kính là $3(m)$.</p>	0,25 điểm
<p>Câu 8</p>		
<p>Câu 8a</p>	<p>Chứng minh: $\widehat{SAO} = \widehat{SDO}$ (c.g.c)</p> <p>Đ $\widehat{SAO} = \widehat{SDO}$ (hai góc tương ứng)</p> <p>Mà $\widehat{SAO} = 90^\circ$ (SA là tiếp tuyến (O))</p> <p>Đ $\widehat{SDO} = 90^\circ$</p> <p>Mà $D \in (O)$</p> <p>Suy ra SD là tiếp tuyến (O)</p> <p>Xét tứ giác SAOD có: $\widehat{SAO} = 90^\circ$ (SA là tiếp tuyến (O))</p> <p style="text-align: center;">$\widehat{SDO} = 90^\circ$ (SD là tiếp tuyến (O))</p> <p>Suy ra tứ giác SAOD nội tiếp đường tròn, đường kính SO</p> <p>Xét tứ giác (O), có:</p> <p>I là trung điểm của BC (gt)</p> <p>$\Rightarrow OI \perp BC$ tại I (tính chất đường kính và dây)</p> <p>Ta có: $\widehat{SAO} = 90^\circ$ (SA là tiếp tuyến (O))</p> <p style="text-align: center;">$\widehat{SDO} = 90^\circ$ (SD là tiếp tuyến (O))</p>	<p>0,25 điểm</p> <p>0,25 điểm</p>

	$\hat{SIO} = 90^\circ$ (cmt) $\Rightarrow \hat{SAO} = \hat{SDO} = \hat{SIO} = 90^\circ$ Đ S, A, O, I, D cùng thuộc đường tròn, đường kính SO (A, D, I cùng nhìn SO dưới một góc vuông)	0,5 điểm
Câu 8b	Chứng minh: $\widehat{VSHK} \sim \widehat{VSIO}$ (g-g) Suy ra được: $SH.SO = SK.SI$. Chứng minh: $SH.SO = SD^2$ (hệ thức lượng). Chứng minh: $SB.SC = SD^2$ Từ đó suy ra $SK.SI = SB.SC$.	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 8c	Chứng minh: $SM.SP = SB.SC$. Suy ra: $SM.SP = SK.SI$. Chứng minh tứ giác $IKMP$ nội tiếp. Suy ra: $\hat{PMK} = 90^\circ$. Suy ra: $MK \perp SP$. Mà $MJ \perp SP$ ($\hat{JMP} = 90^\circ$ góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Suy ra M, K, J thẳng hàng	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 9	Giả sử trường đó có 100 học sinh. Khi đó, số học sinh bị cận chiếm 16% nên sẽ có khoảng 16 học sinh. Số học sinh không bị cận thị là: $100 - 16 = 84$ (học sinh). Xác suất gặp ngẫu nhiên một bạn học sinh không bị cận thị là: $84:100 = 0,84$.	