

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 QUẬN 3 ĐỀ SỐ 1

Năm học 2024 – 2025

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$

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

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 3x + 1 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Tính :

a) $A = x_1^2x_2 + x_1x_2^2$ b) $B = x_1^3 + x_2^3$

Bài 3: (0,75 điểm) Một ô tô có bình xăng chứa đầy bình là b (lít) xăng. Gọi y là số lít xăng còn lại trong bình xăng khi ô tô đã đi quãng đường x (km). y là hàm số bậc nhất có biến số là x được cho bởi công thức $y = ax + b$ (a là lượng xăng tiêu hao khi ô tô đi được 1 km và $a < 0$) thỏa bằng giá trị sau:

x (km)	60	180
y (lít)	27	21

- Tìm các hệ số a và b của hàm số bậc nhất nói trên.
- Khi chạy hết quãng đường $x = 700$ (km) thì tiêu thụ hết bao nhiêu lít xăng?

Bài 4: (0,75 điểm) Siêu thị X đang có chương trình khuyến mãi “Mua nhiều ưu đãi lớn”. Trong đó, sản phẩm khăn ướt Nuna có giá niêm yết là 40 000 đồng/gói, nếu trong cùng một hóa đơn khách hàng mua sản phẩm thứ 1, 3, 5, 7, ... với giá niêm yết thì sẽ được mua sản phẩm thứ 2, 4, 6, 8, ... với giá ưu đãi giảm 70% trên giá niêm yết.

- Một khách hàng A mua 10 gói khăn ướt Nuna trong cùng một hóa đơn. Tính tổng số tiền khách hàng A phải trả?
- Một khách hàng B mua khăn ướt Nuna với số tiền phải trả trong cùng một hóa đơn là 780 000 đồng. Hỏi khách hàng B đã tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với khi không có khuyến mãi (tất cả sản phẩm đều bán với giá niêm yết)?

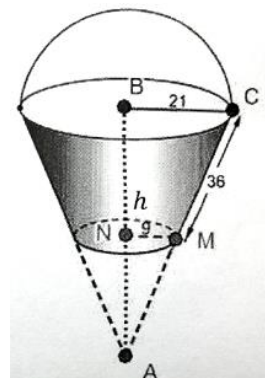
Bài 5: (1,0 điểm) Nhằm động viên, khen thưởng các em đạt danh hiệu “học sinh giỏi cấp thành phố” năm học 2022-2023, trường THCS A tổ chức chuyến tham quan ngoại khóa tại một điểm du lịch với mức giá ban đầu là 375 000 đồng/người. Biết công ty du lịch giảm 10% chi phí cho mỗi giáo viên và giảm 30% chi phí cho mỗi học sinh. Số học sinh tham gia gấp 4 lần số giáo viên và tổng chi phí tham quan (sau khi giảm giá) là 12 487 500 đồng. Tính số giáo viên và học sinh đã tham gia chuyến đi.

Bài 6: (1,0 điểm) Một xô đựng nước có dạng hình nón cụt (như hình vẽ). Đáy xô có bán kính $MN = 9$ cm, miệng xô là đáy lớn của hình nón cụt có $BC = 21$ cm, chiều cao của xô là $BN = h$, $MC = 36$ cm. Biết $\widehat{ANM} = \widehat{ABC} = 90^\circ$.

- Hỏi xô có thể chứa bao nhiêu lít nước? (Ghi kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân).

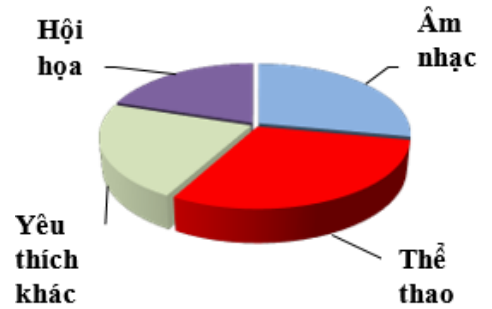
Biết công thức tính thể tích hình nón cụt là $V = \frac{1}{3}ph(r_1^2 + r_2^2 + r_1r_2)$ với h là chiều cao của hình nón cụt; r_1, r_2 lần lượt là bán kính 2 đáy của hình nón cụt.

- Bạn Nam dùng xô trên để lấy nước cho vào bể chứa hình hộp chữ nhật có kích thước $120\text{cm} \times 100\text{cm} \times 90\text{cm}$. Biết trong mỗi lần lấy nước cho vào bể chứa thì lượng



nước hao hụt là 20%. Hỏi bạn Nam cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để đầy bể chứa? Bỏ qua thể tích thành bể.

Bài 7: (1,0 điểm) Trường THCS A tiến hành khảo sát 1 500 học sinh về sự yêu thích hội họa, thể thao, âm nhạc và các yêu thích khác. Mỗi học sinh chỉ chọn một yêu thích. Biết số học sinh yêu thích hội họa chiếm tỉ lệ 20% so với số học sinh khảo sát. Số học sinh yêu thích thể thao hơn số học sinh yêu thích âm nhạc là 30 học sinh; số học sinh yêu thích thể thao và hội họa bằng với số học sinh yêu thích âm nhạc và yêu thích khác.



- Tính số học sinh yêu thích hội họa.
- Tính số học sinh yêu thích thể thao và âm nhạc.

Bài 8: (3,0 điểm) Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), các đường cao BM , CN cắt nhau tại H . Hai đường thẳng MN và BC cắt nhau tại I , AI cắt đường tròn (O) tại D .

- Chứng minh tứ giác $BNMC$ nội tiếp.
- Chứng minh $IN \cdot IM = IB \cdot IC$ và ΔIDN đồng dạng ΔIMA .
- Đường thẳng DH cắt MN và đường tròn (O) lần lượt tại T và K (K khác D). Gọi P là giao điểm của AT và IK . Chứng minh P thuộc đường tròn (O).

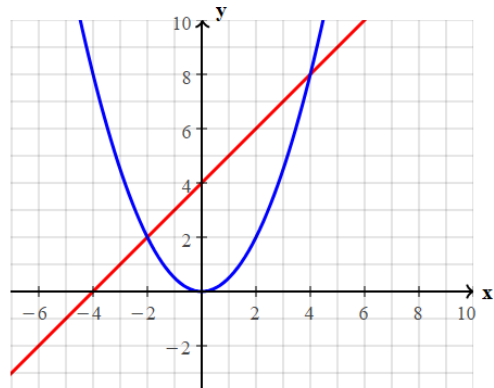
ĐÁP ÁN ĐỀ 1

Bài 1.

a/ Vẽ đồ thị (P)

vẽ đồ thị (d)

b/



. Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$\frac{1}{2}x^2 = x + 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow x_1 = 4; x_2 = -2$$

. Tính được: $y_1 = 8; y_2 = 2$

Vậy Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $(4; 8); (-2; 2)$

Bài 2:

a) $A = S \cdot P = \frac{3}{4}$

b) $B = S^3 - 3P \cdot S = \frac{9}{8}$

Bài 3:

a) $y = ax + b$ ($a < 0$)

*Với $x = 60, y = 27$: ta có pt $27 = 60a + b$ (1)

*Với $x = 180, y = 21$: ta có pt $21 = 180a + b$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ pt:
$$\begin{cases} 60a + b = 27 \\ 180a + b = 21 \end{cases}$$

Giải hệ pt trên ta được: $a = -\frac{1}{12}$; $b = 32$ (nhận)

Nên: $y = -\frac{1}{12}x + 32$

b) Với $x = 700$ thì:

$$y = -\frac{1}{12} \cdot 700 + 32 = -26,3$$

Khi chạy hết uãng đường 700km thì xe tiêu thụ hết:

$$32 + 26,3 = 58,3 \text{ (lít xăng)}$$

Bài 4.

a/ Giá 1 gói khăn ướt sau khi giảm 70% là:

$$40\,000 \cdot 30\% = 12\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền khách hàng A phải trả:

$$40\,000 \cdot 5 + 12\,000 \cdot 5 = 260\,000 \text{ (đồng)}$$

b/ Số gói khăn ướt khách hàng B đã mua là:

$$(780\,000 : 260\,000) \cdot 10 = 30 \text{ (gói)}$$

Số tiền khách hàng B tiết kiệm được:

$$30 \cdot 40\,000 - 780\,000 = 420\,000 \text{ (đồng)}$$

Bài 5.

Gọi số giáo viên tham gia là x (người), $x \in \mathbb{N}^*$

Số học sinh tham gia là $4x$ (người)

Tổng chi phí cho giáo viên: (giảm 10%/người)

$$375\,000 \cdot 90\% \cdot x = 337\,500x \text{ (đồng)}$$

Tổng chi phí cho học sinh: (giảm 30%/người)

$$375\,000 \cdot 70\% \cdot 4x = 1\,050\,000x \text{ (đồng)}$$

Ta có phương trình:

$$337\,500x + 1\,050\,000x = 12\,487\,500$$

$$x = 9 \text{ (nhận)}$$

Số giáo viên tham gia là 9 người

Số học sinh tham gia là $4 \cdot 9 = 36$ người

Bài 6.

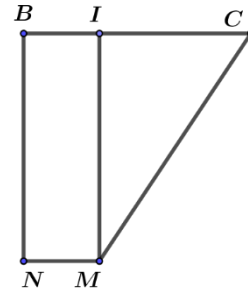
a) Ta có

b) $IC = 21 - 9 = 12\text{cm}$

$$IM = \sqrt{36^2 - 12^2} = 33,94\text{cm} = h$$

$$V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

$$V = \frac{1}{3} 3,14 \cdot 33,94 (9^2 + 21^2 + 9 \cdot 21)$$



$$V = 25257\text{cm}^3 = 25,3 \text{ lít} \quad (\text{vẽ } MI \perp BC \text{ tại } I; MN = BI)$$

Vậy xô có thể chứa khoảng 25,3 lít nước

b) Thể tích bể hình hộp chữ nhật:

$$120 \times 100 \times 90 = 1\,080\,000\text{cm}^3$$

Số xô cần (hao hụt 20%/lần):

$$1\,080\,000 : (25257 \cdot 80\%) = 34,2 \text{ xô}$$

Vậy anh cần khoảng 35 xô để đổ đầy bể

Bài 7.

Số học sinh yêu thích hội họa là $1500 \cdot 20\% = 300$ học sinh

Gọi số học sinh yêu thích thể thao, âm nhạc và yêu thích khác lần lượt là a, b, c ($a, b, c \in \mathbb{N}^*$)

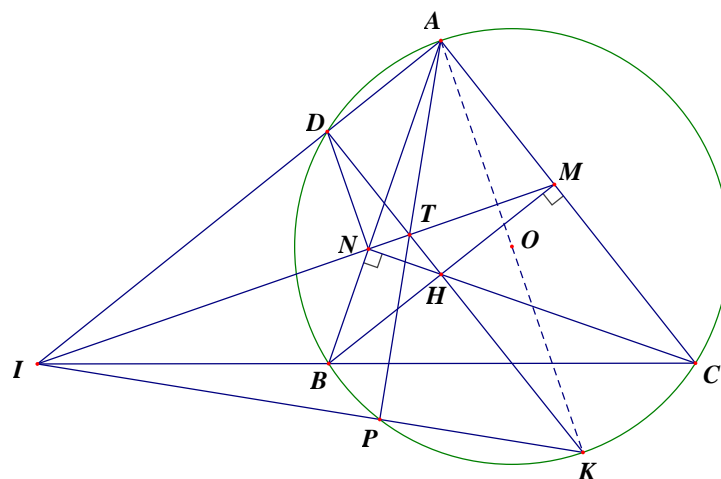
$$\Rightarrow a + b + c + 300 = 1\,500 \Rightarrow a + b + c = 1\,200 \Rightarrow b + c = 1\,200 - a \quad (1)$$

Vì số học sinh yêu thích thể thao và hội họa bằng với số học sinh yêu thích âm nhạc và yêu thích khác nên $a + 300 = b + c \quad (2)$

$$(1), (2) \Rightarrow a + 300 = 1\,200 - a \Rightarrow a = 450$$

Vì số học sinh yêu thích thể thao hơn số học sinh yêu thích âm nhạc là 30 nên: $b = 420$

Bài 8.



a) $\hat{BNC} = \hat{BMC} = 90^\circ$

$\Rightarrow B, N, M, C$ cùng thuộc một đường tròn đường kính BC

$\Rightarrow BNMC$ nội tiếp

b) cmd $\triangle INB \sim \triangle IMC$

cmd $IN \cdot IM = IB \cdot IC$

cmd $ID \cdot IA = IB \cdot IC$

cmd $\triangle IDN \sim \triangle IMA$

c) cmd $OA \perp MN$

cmd $\hat{ADH} = 90^\circ$

cmd AK là đường kính của (O)

cmd $P \in (O)$