

**ĐỀ THAM KHẢO****ĐỀ 17****HƯỚNG DẪN GIẢI**

Bài 1. (1,5 điểm) Cho hàm số: $y = \frac{x^2}{4}$ có đồ thị (P) .

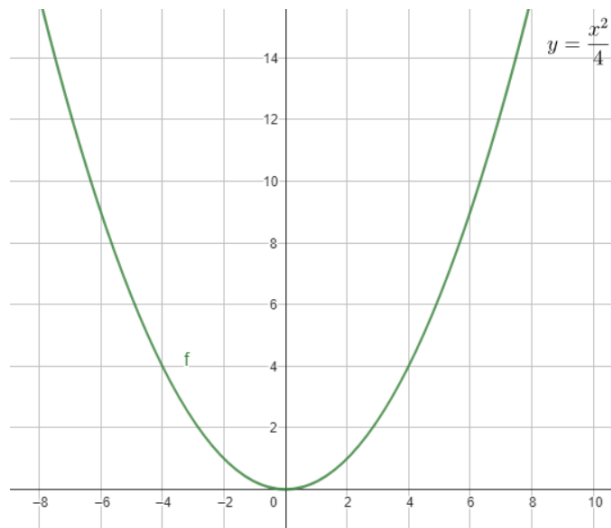
- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số.
b) Tìm điểm thuộc (P) có hoành độ gấp đôi tung độ.

Lời giải

- a) Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ.

BGT:

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{x^2}{4}$	4	1	0	1	4



- b) Gọi $M(x;y)$ là điểm cần tìm.

Vì $M(x;y)$ có hoành độ gấp đôi tung độ nên $x = 2y$, suy ra $M(2y;y)$.

$$\text{Vì } M(2y;y) \in (P): y = \frac{x^2}{4}$$

$$y = \frac{(2y)^2}{4}$$

$$4y^2 - 4y = 0$$



$$y = 0 \text{ hoặc } y = 1$$

Với $y = 0$ thì $M(0;0)$.

Với $y = 1$ thì $M(2;1)$.

Vậy $(0;0), (2;1)$ là hai điểm cần tìm.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $4x^2 - 2\sqrt{5}x + 1 = 0$.

a) Chứng minh phương trình trên có hai nghiệm phân biệt.

b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{2025x_1 - x_2}{2024x_2} + \frac{2025x_2 - x_1}{2024x_1}$.

□ **Lời giải**

a) Vì $\Delta = b^2 - 4ac = (-2\sqrt{5})^2 - 4.4.1 = 4 > 0$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

b) Theo định lí Viète, ta có:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{\sqrt{5}}{2} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{4} \end{cases}$$

Ta có:

$$A = \frac{2025x_1 - x_2}{2024x_2} + \frac{2025x_2 - x_1}{2024x_1}$$

$$A = \frac{(2025x_1 - x_2)x_1 + (2025x_2 - x_1)x_2}{2024x_1x_2}$$

$$A = \frac{2025x_1^2 - x_1x_2 + 2025x_2^2 - x_1x_2}{2024x_1x_2}$$

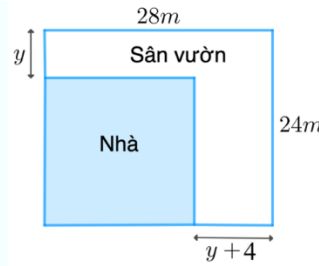
$$A = \frac{2025(x_1^2 + x_2^2) - 2x_1x_2}{2024x_1x_2}$$

$$A = \frac{2025[(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2] - 2x_1x_2}{2024x_1x_2}$$

$$A = \frac{2025\left[\left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{4}\right] - 2 \cdot \frac{1}{4}}{2024 \cdot \frac{1}{4}}$$

$$A = \frac{6073}{2024}$$

Bài 3. (1,5 điểm) Bác Hai có một mảnh đất hình chữ nhật với chiều dài $28m$ và chiều rộng $24m$. Bác dự định xây nhà trên mảnh đất đó và dành một phần diện tích đất để làm sân vườn (như hình vẽ).



- a) Viết biểu thức A biểu diễn theo y diện tích đất làm nhà.
 b) Để diện tích đất làm nhà là $400 m^2$ thì giá trị y bằng bao nhiêu mét?

Lời giải

- a) Chiều dài của phần đất làm nhà là: $28 - (y + 4) = 24 - y$ (m).

Chiều rộng của phần đất làm nhà là: $24 - y$ (m).

Vì các kích thước là số dương nên $y > 0$ và $24 - y > 0$, suy ra $y > 0$ và $y < 24$.

Biểu thức A biểu diễn diện tích làm nhà là:

$$A = (24 - y)(24 - y)$$

$$A = (24 - y)^2$$

$$A = y^2 - 48y + 576$$

- b) Thay $A = 400$ ta có:

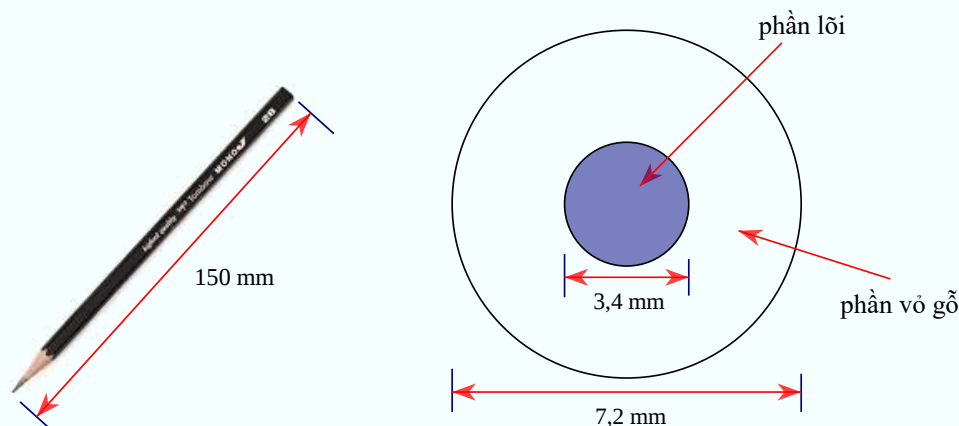
$$y^2 - 48y + 576 = 400$$

$$y^2 - 48y + 176 = 0$$

$$y = 44 \text{ hoặc } y = 4$$

So với điều kiện ta loại $y = 44$. Vậy $y = 4m$.

Bài 4. (1,0 điểm) Một cây bút chì hình trụ có chiều dài $150mm$ và đường kính $7,2mm$. Phần vỏ của bút chì được làm bằng gỗ, phần lõi bút (thường được tạo thành từ hỗn hợp graphite với đất sét (clay) và nước) có dạng hình trụ có chiều dài bằng với chiều dài của bút chì và đường kính bằng $3,4mm$.



- a) Hãy tính thể tích hỗn hợp cần dùng để làm lõi một cây bút chì?
 b) Hãy tính thể tích gỗ cần dùng để làm vỏ một cây bút chì?



Biết công thức tính thể tích hình trụ $V = \pi.R^2.h$ (R là bán kính đáy, h là chiều cao). (Các kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Lời giải

a) Thể tích hỗn hợp cần dùng để làm lõi một cây bút chì là:

$$V = \pi.R^2.h = \pi.\left(\frac{3,4}{2}\right)^2.150 = \frac{867\pi}{2} \approx 1361,9 \text{ mm}^3.$$

b) Thể tích gỗ cần dùng để làm vỏ một cây bút chì là:

$$\pi.\left(\frac{7,2}{2}\right)^2.150 - \pi.\left(\frac{3,4}{2}\right)^2.150 = \frac{3021\pi}{2} \approx 4745,4 \text{ mm}^3.$$

Bài 5. (1,0 điểm) Tại cửa hàng A , các sản phẩm được bán đồng giá 40 000 đồng/sản phẩm. Hiện tại, cửa hàng A thực hiện chương trình giảm giá 20% khi mua sản phẩm đầu tiên và nếu khách hàng mua 5 sản phẩm trở lên thì từ sản phẩm thứ 5 khách hàng chỉ phải trả 60% giá đã giảm.

a) Tính số tiền khách hàng phải trả khi mua 7 món hàng.

b) Anh Bình đến mua sắm tại cửa hàng A trong dịp khuyến mãi và đã trả tổng cộng hết 320 000 đồng. Hỏi anh Bình đã mua bao nhiêu sản phẩm?

Lời giải

a) Giá tiền một sản phẩm khi được giảm giá 20% là: $40000 \times (1 - 20\%) = 32000$ đồng.

Giá một món hàng từ món thứ 5 là: $32000.60\% = 19200$ đồng.

Tổng số tiền khách phải trả khi mua 7 món hàng tại cửa hàng A là:

$$32000.4 + 3.19200 = 185600 \text{ đồng.}$$

b) Vì $320000 > 185600$ nên anh Bình mua nhiều hơn 7 món hàng.

Ta thấy: $\frac{320000 - 185600}{19200} = 7.$

Vậy anh Bình đã mua: $7 + 7 = 14$ sản phẩm.

Bài 6. (1,5 điểm) Để làm bài thực hành, các bạn học sinh lớp 9X đã chia thành 3 tổ A, B, C . Hai bạn An và Bình mỗi người chọn ngẫu nhiên một tổ để làm bài thực hành.

a) Xác định không gian mẫu của phép thử.

b) Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

M : "Hai bạn cùng vào một tổ"

N : "Cả hai bạn không chọn tổ B "

P : "Có ít nhất một bạn chọn tổ C "



Lời giải

a) Không gian mẫu của phép thử An và Bình chọn ngẫu nhiên một tổ để làm bài thực hành là:

$$\Omega = \{(A, A); (A, B); (B, A); (A, C); (C, A); (B, B); (B, C); (C, B); (C, C)\}$$

$$n(\Omega) = 9$$

b) Kết quả thuận lợi của biến cố M : “Hai bạn cùng vào một tổ” là:

$$\{(A, A); (B, B); (C, C)\}$$

$$n(M) = 3$$

$$P(M) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Kết quả thuận lợi của biến cố N : “Cả hai bạn không chọn tổ B ” là:

$$\{(A, A); (A, C); (C, A); (C, C)\}$$

$$n(N) = 4$$

$$P(N) = \frac{4}{9}$$

Kết quả thuận lợi của biến cố P : “Có ít nhất một bạn chọn tổ C ” là:

$$\{(C, C); (A, C); (C, A); (C, B); (B, C)\}$$

$$n(P) = 5$$

$$P(N) = \frac{5}{9}$$

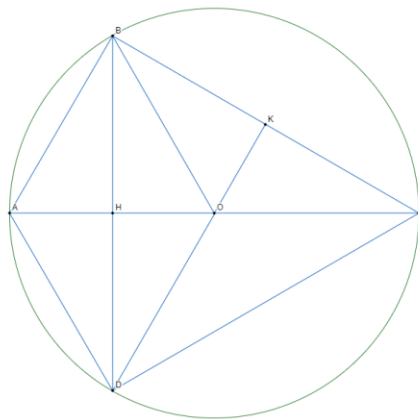
Bài 7. (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AC . Lấy điểm $B \in (O; R)$ sao cho $AB = R$. Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với BC tại K cắt đường tròn $(O; R)$ tại D (D thuộc cung AC không có chứa điểm B).

a) Chứng minh $\angle ABO = \angle BDC$.

b) Gọi H là giao điểm của BD và AC . Chứng minh: $AH \cdot HC = DH \cdot HB$.

c) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BHOK$.

Lời giải



a) Chứng minh: $\angle ABO = \angle BDC$.

Xét $\triangle ABO$ ta có:



$$AB = AO = BO (= R)$$

Suy ra $\triangle ABO$ đều

$$\text{Nên } \angle ABO = \angle BOA = \angle OAB = 60^\circ$$

$$\text{Nên } \angle BOC = \angle AOC - \angle BOA = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

Trong $(O; R)$, có $\angle BDC$ và $\angle BOC$ lần lượt là góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn cung BC

$$\text{Nên } \angle BDC = \frac{1}{2} \angle BOC \left(= \frac{1}{2} \text{sd} BC \right)$$

$$\text{Nên } \angle BDC = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$$

$$\text{Vậy } \angle ABO = \angle BDC (= 60^\circ)$$

b) Chứng minh: $AH \cdot HC = DH \cdot HB$.

Trong $(O; R)$ có $\angle CAD$ và $\angle CBD$ là hai góc nội tiếp cùng chắn cung CD .

$$\text{Suy ra } \angle CAD = \angle CBD \left(= \frac{1}{2} \text{sd} CD \right)$$

Xét $\triangle HAD$ và $\triangle HBC$ có:

$$\begin{cases} \angle AHD = \angle BHC \text{ (2 góc đối đỉnh)} \\ \angle HAD = \angle CBH \text{ (} \angle CAD = \angle CBD \text{)} \end{cases}$$

Suy ra $\triangle HAD \sim \triangle HBC$ (g-g)

$$\text{Suy ra } \frac{HA}{HB} = \frac{HD}{HC} \text{ (tỉ số đồng dạng)}$$

$$\text{Vậy } AH \cdot HC = DH \cdot HB.$$

c) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BHOK$.

Giả sử tứ giác $BHOK$ nội tiếp $(I; r)$.

Suy ra $\triangle BKO$ nội tiếp $(I; r)$.

Mà $\triangle BKO$ vuông tại K ($OK \perp BC$ tại K).

$$\text{Nên: } \begin{cases} I \text{ là trung điểm } BD \\ r = \frac{BO}{2} = \frac{R}{2} \end{cases}$$

Vậy bán kính đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BHOK$ là $r = \frac{R}{2}$.