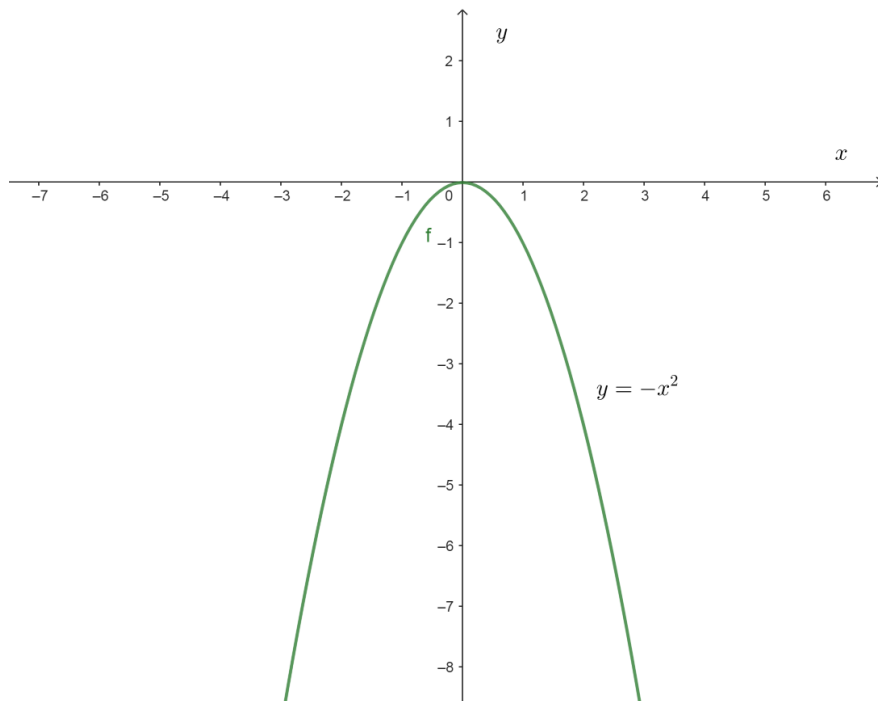


**ĐỀ THAM KHẢO****ĐỀ 13****HƯỚNG DẪN GIẢI****Bài 1. (1,5 điểm)** Cho parabol $(P): y = -2x^2$.Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ.Tìm tọa độ những điểm M thuộc (P) có hoành độ bằng tung độ.**Lời giải**a) Vẽ đồ thị (P) trên hệ trục tọa độ.

BGT:

x	-2	-1	0	1	2
$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8

Tìm tọa độ những điểm M thuộc (P) có hoành độ bằng tung độ.Gọi $M(x; y)$ là điểm thuộc $(P): y = -2x^2$ và hoành độ bằng tung độ: $x = y$ Thay $x = y$ vào $y = -2x^2$

$$y = -2y^2$$

$$2y^2 + y = 0$$



$$y = 0 \text{ hay } y = \frac{-1}{2}$$

Thay $y = 0$ vào $x = y$, ta được: $x = 0$.

Thay $y = \frac{-1}{2}$ vào $x = y$, ta được: $x = \frac{-1}{2}$.

Vậy $(0; 0)$, $\left(\frac{-1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$ là hai giao điểm cần tìm.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 5x + 6 = 0$ (1)

Chứng minh phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Không bằng cách tính nghiệm. Hãy tính giá trị của $A = x_1 + \frac{x_2^2}{5}$

Lời giải

a) Vì $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4.1.6 = 1 > 0$ nên phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Vì phương trình có nghiệm nên áp dụng hệ thức Viète:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{1} = 5 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{6}{1} = 6 \end{cases}$$

Ta có:

$$A = x_1 + \frac{x_2^2}{5}$$

$$A = x_1 + \frac{x_2^2}{x_1 + x_2}$$

$$A = \frac{x_1^2 + x_1 x_2 + x_2^2}{x_1 + x_2}$$

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

$$A = \frac{5^2 - 2.6 + 6}{5}$$

$$A = \frac{19}{5}$$

Bài 3. (1,5 điểm) Bác Dũng có một cái khóa số như hình bên. Bác Dũng chọn ngẫu nhiên một dãy gồm 4 chữ số để đặt làm mã số mở khóa. Tính xác suất của các biến cố:

A: "4 chữ số được chọn giống nhau";

B: "4 chữ số được chọn lập thành một số có 4 chữ số";

C: "4 chữ số được chọn có tổng bằng 35"



Lời giải



a) Vì ô 1 có thể xảy ra 10 trường hợp, ô 2 có thể xảy ra 10 trường hợp, ô 3 có thể xảy ra 10 trường hợp và ô 4 có thể xảy ra 10 trường hợp nên số cách để tạo thành một dãy 4 chữ số ngẫu nhiên là: $10.10.10.10 = 10^4 = 10000$.

Các trường hợp để 4 chữ số giống nhau là: 0000, 1111, 2222, ..., 9999. Tổng cộng có 10 trường hợp xảy ra.

$$\text{Nên xác suất của biến cố A là: } \frac{10}{10000} = \frac{1}{1000}$$

Để 4 chữ số được chọn lập thành một số có 4 chữ số thì hàng nghìn chỉ đi từ 1 đến 9.

Vì ô 1 có thể xảy ra 9 trường hợp, ô 2 có thể xảy ra 10 trường hợp, ô 3 có thể xảy ra 10 trường hợp và ô 4 có thể xảy ra 10 trường hợp nên số cách là: $9.10.10.10 = 9000$

$$\text{Nên xác suất của biến cố B là: } \frac{9000}{10000} = \frac{9}{10}$$

Vì $9+9+9+9=36$ nên $9+9+9+8=35$

Vậy sẽ có 1 chữ số 8 đi từ hàng nghìn đến hàng đơn vị nên ta có 4 cách.

$$\text{Nên xác suất của biến cố C là: } \frac{4}{10000} = \frac{1}{2500}.$$

Bài 4. (1 điểm) Trong cuộc thi “Đố vui học tập”, mỗi hs phải trả lời 12 câu hỏi của ban tổ chức. Mỗi câu hỏi gồm 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Với mỗi câu hỏi, nếu trả lời đúng thì được cộng 5 điểm, trả lời sai thì bị trừ 2 điểm. Khi bắt đầu cuộc thi, mỗi học sinh có sẵn 10 điểm. Học sinh nào đạt từ 40 điểm trở lên thì sẽ được vào vòng thi tiếp theo. Gọi x là số câu trả lời đúng của học sinh ($x \in \mathbb{N}, x < 12$).

Hãy lập bất phương trình theo ẩn x biểu thị tổng số điểm đạt từ 40 điểm trở lên.

Hỏi học sinh phải trả lời đúng ít nhất bao nhiêu câu thì được vào vòng thi tiếp theo?

Lời giải

a) Số điểm nhận được khi trả lời đúng là: $5x$

Số điểm nhận được khi trả lời sai là: $2.(12 - x)$

Tổng số điểm nhận được sau khi trả lời 12 câu hỏi là: $10 + 5x - 2.(12 - x)$

Để được vào vòng thi tiếp theo thì số điểm đạt được tối thiểu là 40 điểm nên:

$$10 + 5x - 2.(12 - x) \geq 40.$$

$$10 + 5x - 24 + 2x \geq 40$$

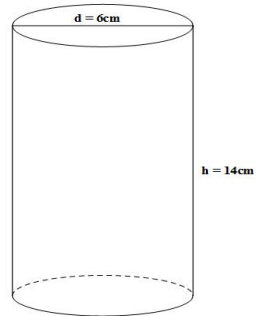
$$7x \geq 54$$

$$x \geq 7,7$$

Vậy học sinh cần trả lời đúng tối thiểu 8 câu.

Bài 5. (1,0 điểm) Nước giải khát thường được đựng trong lon nhôm và cỡ lon phổ biến trên thế giới thường chứa khoảng 335 ml chất lỏng, được thiết kế hình trụ với chiều cao gần gấp đôi đường kính đáy (cao 12 cm, đường kính đáy 6,5 cm). Nhưng hiện nay các nhà sản xuất có xu hướng tạo ra những lon

nhôm với kiểu dáng thon dài cao. Tuy chi phí sản xuất của những chiếc lon này tốn kém hơn, do nó có diện tích mặt ngoài lớn hơn, nhưng nó lại dễ đánh lừa thị giác và được người tiêu dùng ưa chuộng hơn.



Một lon nước ngọt cao 14 cm, đường kính đáy là 6 cm. Hỏi lon nước ngọt cao này có thể chứa được hết lượng nước ngọt của một lon có cỡ phổ biến không? Vì sao?

(Biết thể tích hình trụ $V = \pi r^2 h$, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Hỏi Biết chi phí sản xuất một lon tỉ lệ thuận với diện tích toàn phần của lon. Hỏi chi phí sản xuất lon nước ngọt cao ở câu a) tăng bao nhiêu phần trăm so với chi phí sản xuất lon có cỡ phổ biến?

(Biết $S_{tp} = 2\pi rh + 2\pi r^2$, kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Lời giải

a) Bán kính lon mới là: $6 : 2 = 3cm$

Thể tích lon mới là: $V = \pi r^2 h = \pi \cdot 3^2 \cdot 14 \approx 395,8 \text{ cm}^3$

Vì $395,8 \text{ cm}^3 = 395,8ml > 335ml$ nên lon mới có thể chứa được lượng nước ngọt ở lon cũ.

Bán kính lon cũ: $6,5 : 2 = 3,25cm$.

Diện tích toàn phần lon mới:

$$S_{tp} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi \cdot 3 \cdot 14 + 2\pi \cdot 3^2 = 102\pi \text{ cm}^2$$

Diện tích toàn phần lon cũ:

$$S_{tp} = 2\pi rh + 2\pi r^2 = 2\pi \cdot 3,25 \cdot 14 + 2\pi \cdot 3,25^2 = \frac{793}{8}\pi \text{ cm}^2$$

Vì chi phí sản xuất tỉ lệ thuận với diện tích toàn phần của lon nên:

$$\%CPSX = \frac{102\pi - \frac{793}{8}\pi}{\frac{793}{8}\pi} \cdot 100\% \approx 2,9\%$$

Bài 6. (1,0 điểm) Mẹ bạn An tính rằng 3 năm sau phải có 250.000.000 đồng trong ngân hàng để lo cho An theo học 4 năm Đại học. Vậy ngay bây giờ mẹ của An phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu tiền vốn (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục nghìn đồng). Biết rằng lãi suất ngân hàng là 6,3% một năm và lãi của năm sau là lãi tính trên vốn cộng lãi của năm trước.

Lời giải

Gọi x là số tiền mẹ An cần gửi vào ngân hàng. ($x > 0$)

Sau năm thứ nhất, số tiền cả vốn lẫn lãi mẹ An nhận được là: $x \cdot (1 + 6,3\%)$



Sau năm thứ hai, số tiền cả vốn lẫn lãi mẹ An nhận được là: $x.(1+1,6\%)^2$

Sau năm thứ ba, số tiền cả vốn lẫn lãi mẹ An nhận được là: $x.(1+1,6\%)^3$

Vì mẹ An cần phải có 250.000.000 đồng trong ngân hàng để lo cho An theo học 4 năm Đại học nên:

$$x.(1+1,6\%)^3 = 250\,000\,000$$

$$x \approx 208\,140\,000 \text{ (N)}$$

Vậy mẹ An cần gửi vào ngân hàng 208140000 đồng.