

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận.

MÃ ĐỀ: Huyện Hóc Môn - 2

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -4 - 3x$

- 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: $3x^2 - \frac{x}{2} - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $Q = (5x_1 - 3)^3 (5x_2 - 3)^3$

Bài 3: (0,75 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Với những độ cao không lớn lắm thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển như sau: $p = 760 - \frac{2h}{25}$

Trong đó:

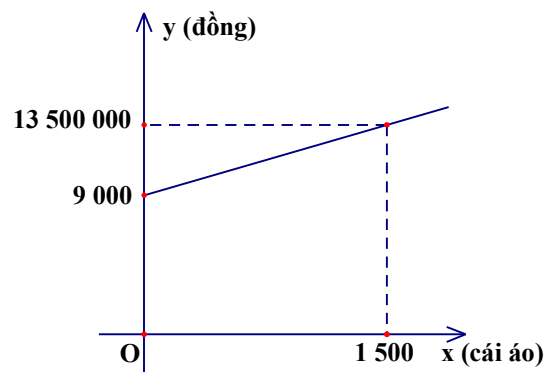
p : Áp suất khí quyển (mmHg)

h : Độ cao so với mực nước biển (m)

Ví dụ các khu vực ở Thành phố Hồ Chí Minh đều có độ cao sát với mực nước biển ($h = 0m$) nên có áp suất khí quyển là $p = 760mmHg$.

- Hỏi Thành phố Đà Lạt ở độ cao 1600m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là bao nhiêu mmHg?
- Dựa vào mối liên hệ giữa độ cao so với mực nước biển và áp suất khí quyển người ta chế tạo ra một loại dụng cụ đo áp suất khí quyển để suy ra chiều cao gọi là “cao kế”. Một vận động viên leo núi dùng “cao kế” đo được áp suất khí quyển là 540mmHg. Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?

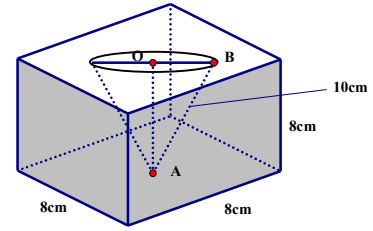
Bài 4: (1 điểm) Chị Ly là công nhân may của xí nghiệp may TP thuộc quận Tân Bình. Ta nhận thấy số áo x (cái áo) may được trong một tháng và số tiền y (đồng) nhận được trong tháng đó liên hệ với nhau bởi hàm số $y = ax + b$ có đồ thị như trong hình vẽ. Hỏi nếu muốn nhận lương 14 849 100 đồng thì chị Ly phải may bao nhiêu cái áo?



Bài 5: (0,75 điểm) Cửa hàng B niêm yết giá một bánh bông lan là 10000 đồng. Nếu khách mua nhiều hơn 3 bánh thì từ bánh thứ 4 trở đi, mỗi bánh được giảm 5% trên giá niêm yết. Nếu mua nhiều hơn 10 bánh thì từ bánh thứ 11 trở đi, mỗi bánh được giảm thêm 10% trên giá đã giảm.

- Nếu khách hàng mua 20 bánh bông lan tại cửa hàng B thì phải trả bao nhiêu tiền ?
- Bạn Hân đã mua một số bánh bông lan tại cửa hàng B với số tiền là 335 900 đồng. Hỏi Hân đã mua tại cửa hàng bao nhiêu bánh bông lan ?

Bài 6: (1,0 điểm) Một khối gỗ hình lập phương cạnh 8cm, được khoét bởi một hình nón, đường sinh AB = 10cm và đỉnh chạm mặt đáy của khối gỗ (xem hình bên). Hãy tính bán kính đáy của hình nón và phần thể tích của khối gỗ còn lại. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Biết: $V_{\text{lập phương}} = a^3$ (a là cạnh hình lập phương),

$$V_{\text{hình nón}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h \quad (R = OB \text{ là bán kính mặt đáy, } h = OA \text{ là chiều cao của}$$

hình nón, $\pi \approx 3,14$).

Bài 7: (1,0 điểm)

Có 2 can đựng dầu, can thứ nhất đang chứa 38 lít và can thứ hai đang chứa 22 lít. Nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại nửa thể tích của nó. Nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại $\frac{1}{3}$ thể tích của nó. Tính thể tích của mỗi can.

Bài 8: (3,0 điểm) Cho đường tròn (O; R) và dây BC không đi qua tâm O. A là điểm trên cung lớn BC sao cho $AB > AC$. Tiếp tuyến tại A của đường tròn tâm (O) cắt BC tại S. Vẽ dây cung AD vuông góc với OS tại H. Gọi K là giao điểm của AD và BC, I là trung điểm của BC.

- CM: SD là tiếp tuyến của đường tròn (O) và tứ giác SAOD nội tiếp.
- CM: 5 điểm S, O, I, A, D cùng thuộc một đường tròn và $SH \cdot SO = SK \cdot SI$
- Đường thẳng qua B vuông góc với đường thẳng OD lần lượt cắt AD và CD tại M và N.

CM: Tứ giác ABIM nội tiếp và M là trung điểm của BN.

Bài 9: Một hộp chứa các viên bi màu trắng và màu đen có kích thước và khối lượng như nhau.

Hùng lấy ra ngẫu nhiên một viên bi từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Lặp lại thử nghiệm đó 100 lần, Hùng thấy có 36 lần lấy được viên bi màu trắng.

- Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố “lấy được viên bi màu đen” sau 100 lần thử.
- Biết tổng số bi trong hộp là 20, hãy ước lượng xem trong hộp có bao nhiêu bi màu trắng.

ĐÁP ÁN

Bài 1 (1.5 điểm)

a./ Lập bảng giá trị đúng

(0.25đ x 2)

Vẽ đồ thị đúng

0.25đ

b./ Phương trình hoành độ giao điểm: $-\frac{1}{2}x^2 = 3x + 4$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{2}x^2 - 3x - 4 = 0 \quad 0,25 \text{ đ}$$

Tính đúng $x_1 = -2$; $x_2 = -4$

(0.25đ)

Suy ra : $y_1 = -2$; $y_2 = -8$

Vậy: Toạ độ giao điểm của (P) và (d) là: $(-2; -2)$ và $(-4; -8)$. (0.25đ)

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình: $5x^2 - \frac{x}{3} - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $Q = (5x_1 - 3)^3 (5x_2 - 3)^3$

Theo định lí Vi-et, ta có:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{15}$$
$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{5}$$

0,5 đ

$$Q = (5x_1 - 3)^3 (5x_2 - 3)^3 = (25x_1x_2 - 15x_1 - 15x_2 + 9)^3 = [25x_1x_2 - 15(x_1 + x_2) + 9]^3$$

$$Q = \left[25 \cdot \frac{-1}{5} - 15 \cdot \frac{1}{15} + 9 \right]^3 = 27 \quad 0,5 \text{ đ}$$

Bài 3: 0.75đ

a) Thay $h = 1600$ m vào công thức $p = 760 - \frac{2h}{25}$ ta được:

$$p = 760 - \frac{2h}{25} = 760 - \frac{2 \cdot 1600}{25} = 632 \text{ mmHg}$$

Vậy Thành phố Đà Lạt ở độ cao 1600m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là 632 mmHg. 0,25đ

b) Thay $p = 540$ mmHg vào công thức $p = 760 - \frac{2h}{25}$ ta được:

$$540 = 760 - \frac{2h}{25}$$
$$\Leftrightarrow \frac{540 \cdot 25}{25} = \frac{760 \cdot 25}{25} - \frac{2 \cdot h}{25}$$
$$\Leftrightarrow 2h = 19000 - 13500$$
$$\Leftrightarrow 2h = 5500$$
$$\Leftrightarrow h = 2750 \text{ m}$$

Vậy vận động viên leo núi đang ở độ cao 2750 mét so với mực nước biển. 0,5đ

Bài 4: (0,75 điểm)

Giải:

Với $x = 0, y = 9000$

Ta có

$$y = ax + b$$

$$\Leftrightarrow 9000 = a \cdot 0 + b$$

$$\Leftrightarrow 0 \cdot a + b = 9000(1)$$

Với $x = 1500, y = 13500000$

Ta có

$$y = ax + b$$

$$\Leftrightarrow 13500000 = a \cdot 1500 + b$$

$$\Leftrightarrow 1500 \cdot a + b = 13500000(2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ pt:
$$\begin{cases} 0a + b = 9000 \\ 1500a + b = 13500000 \end{cases} \quad 0,25đ$$

Giải hệ phương trình ta được
$$\begin{cases} a = 8994 \\ b = 9000 \end{cases}$$

$0,25đ + 0,25đ$

Khi đó biểu thức biểu thị y theo x là $y = 8994x + 9000$

Thay $y = 14\ 849\ 100$ vào công thức $y = 8994x + 9000$ ta được

$$14849100 = 8994x + 9000$$

$$\Leftrightarrow 8994x = 14849100 - 9000$$

$$\Leftrightarrow 8994x = 14840100$$

$$\Leftrightarrow x = 1650$$

Vậy nếu muốn nhận lương 14 849 100 đồng thì chị Ly phải may 1650 cái áo.

$0,25đ$

Bài 5: (0,75 điểm)

Giải:

a) Số tiền khách hàng mua 20 bánh bông lan tại cửa hàng B

$$3 \cdot 10\ 000 + 7 \cdot 95\% \cdot 10\ 000 + 10 \cdot 90\% \cdot 95\% \cdot 10\ 000 = 182\ 000 \text{ đồng}$$

Vậy Số tiền khách hàng mua 20 bánh bông lan tại cửa hàng B là 182 000 đồng

$0,25đ$

b) Vì 335 900 đồng > 182 000 đồng nên Hân mua nhiều hơn 20 bánh bông lan

Số bánh bông lan Hân đã mua tại cửa hàng B là

$$20 + \frac{335900 - 182000}{90\% \cdot 95\% \cdot 10000} = 38 \text{ cái} \quad \text{bánh}$$

$0,25đ$

Vậy Hân đã mua 38 bánh bông lan tại cửa hàng B

$0,25đ$

Bài 6: (1,0 điểm)

Bán kính đáy của hình nón:

$$R = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$0,5đ$

Thể tích của khối gỗ còn lại:

$$V = V_{hp} - V_{hn}$$

$$V \approx 8^3 - \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 6^2 \cdot 8$$

$$V \approx 210,6 \text{ cm}^3$$

Vậy thể tích khối gỗ còn lại khoảng 210,6 m³
0,5đ

Bài 7: (1,0 điểm)

Gọi x(l) là thể tích thùng thứ nhất

y(l) là thể tích thùng thứ hai

$$\text{ĐK : } x > 38, y > 22$$

Khi đó thể tích dầu còn trống của thùng thứ nhất là x - 38

thể tích dầu còn trống của thùng thứ hai là y - 22

Vì nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại nửa thể tích của nó nên ta có pt:

$$38 - (y - 22) = \frac{1}{2}x \quad 0,25đ$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}x + y = 60(1)$$

Vì nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại $\frac{1}{3}$ thể tích của nó nên ta có pt:

$$22 - (x - 38) = \frac{1}{3}y \quad 0,25đ$$

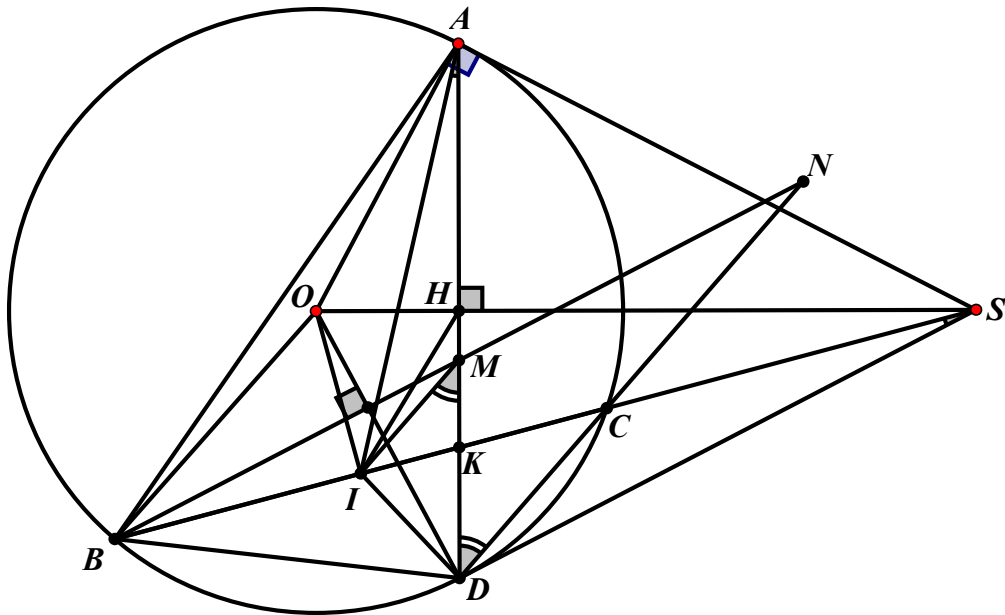
$$\Leftrightarrow x + \frac{1}{3}y = 60(2)$$

Từ (1) và (2) ta có hpt :
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 60 \\ x + \frac{1}{3}y = 60 \end{cases}$$

Giải hpt ta được $\begin{cases} x = 48 \\ y = 36 \end{cases}$ (nhận) 0,25đ

Vậy thể tích thùng thứ nhất là 48 lít, thùng thứ hai là 36 lít 0,25đ

Bài 8:



a/ CM: SD là tiếp tuyến của đường tròn (O) và tứ giác SAOD nội tiếp.

Cm : $\widehat{ODS} = 90^\circ$ 0,5đ

Cm: Tg SAOD nội tiếp 0,5đ

b/ CM: 5 điểm S, O, I, A, D cùng thuộc một đường tròn và $SH \cdot SO = SK \cdot SI$

Cm: Tg SAOI hoặc tứ giác SDIO nội tiếp 0,5đ

Cm: $SH \cdot SO = SK \cdot SI$ 0,5đ

c/ CM: Tứ giác ABIM nội tiếp và M là trung điểm của BN.

Ta có $SD \parallel BN$ (cùng vuông góc với OD)

$\Rightarrow \widehat{BSD} = \widehat{CBN}$ (so le trong)

Mà $\widehat{BSD} = \widehat{IAD}$ (5 điểm S, A, O, I, D cùng thuộc một đường tròn)

Nên $\widehat{CBN} = \widehat{IAD}$

\Rightarrow Tứ giác ABIM nội tiếp 0,5đ

Do $\widehat{ABC} = \widehat{IMD}$ (Tứ giác ABIM nội tiếp)

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC)

Do đó $\widehat{ADC} = \widehat{IMD}$, hai góc này lại ở vị trí so le trong

Nên $IM \parallel DN$ 0,25đ

Xét $\triangle BCN$ có: $\begin{cases} I \text{ là trung điểm của } BC \text{ (gt)} \\ IM \parallel CN \text{ (} IM \parallel DN \text{)} \end{cases}$

Nên M là trung điểm của BN 0,25đ

Bài 9:

a) Xác suất thực nghiệm của biến cố “lấy được viên bi màu đen” sau 100 lần thử

$$\frac{100 - 36}{100} = 0,64$$

b) Xác suất thực nghiệm của biến cố “lấy được viên bi màu trắng” sau 100 lần thử:

$$\frac{36}{100} = 0,36$$

Vậy có khoảng $0,36 \cdot 20 = 7$ viên bi trắng trong hộp.