

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 6

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1: Trong các phân số sau, phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-0,125$?

- A. $\frac{1}{8}$ B. $-\frac{1}{8}$ C. $-\frac{1}{125}$ D. $\frac{1}{125}$

Câu 2: Kết quả của phép tính: $(-0,08)^4 \cdot 10^4$ là:

- A. $0,8^4$ B. 8^4 C. $10,8^4$ D. $0,08^4$

Câu 3: So sánh $2 + \sqrt{37}$ và $6 + \sqrt{2}$?

- A. $2 + \sqrt{37} > 6 + \sqrt{2}$ B. $2 + \sqrt{37} < 6 + \sqrt{2}$ C. $2 + \sqrt{37} = 6 + \sqrt{2}$ D. Không có đáp án

Câu 4: Sắp xếp các số $|-3|$; $\sqrt{6}$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$; $-\frac{7}{3}$ theo thứ tự tăng dần.

- A. $-\frac{7}{3}$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{6}$; $|-3|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$ B. $-\frac{7}{3}$; $\sqrt{6}$; $|-3|$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$
- C. $\sqrt{\frac{128}{2}}$; $|-3|$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{6}$; $-\frac{7}{3}$ D. $-\frac{7}{3}$; $\sqrt{6}$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$; $|-3|$

Câu 5: Cho góc bẹt xOy . Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy . Vẽ tia Om là phân giác của góc xOz . Vẽ tia On là tia phân giác của góc zOy . Tính số đo góc mOn ?

- A. $\angle mOn = 30^\circ$ B. $\angle mOn = 60^\circ$ C. $\angle mOn = 90^\circ$ D. $\angle mOn = 120^\circ$

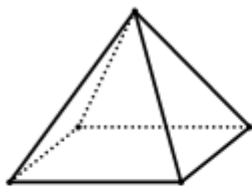
Câu 6: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, biết khi $x=5$ thì $y=10$. Vậy khi $x=2$ thì y bằng bao nhiêu?

- A. 4 B. 25 C. 1 D. 50

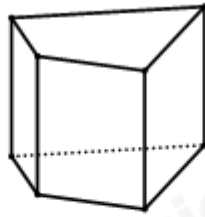
Câu 7: Một hình lăng trụ đứng tứ giác có độ dài cạnh bên là $20cm$ và đáy là hình thoi với độ dài hai đường chéo là $18cm; 30cm$. Tính thể tích của hình lăng trụ đó.

- A. $6300cm^3$ B. $5400cm^3$ C. $3600cm^3$ D. $4800cm^3$

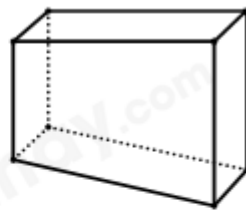
Câu 8: Trong các hình vẽ dưới đây, liệt kê tất cả các hình là hình lăng trụ đứng tam giác hoặc hình lăng trụ đứng tứ giác?



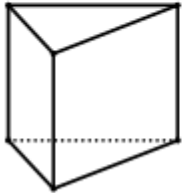
a)



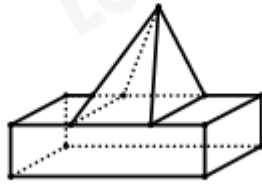
b)



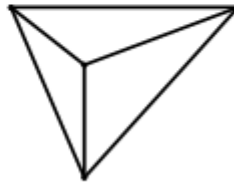
c)



d)



e)



f)

A. Tất cả 6 hình

B. Hình a), c), e), f)

C. Hình b), c), d)

D. Hình b), d)

Câu 9: Tìm x biết $\frac{2}{3} + \frac{5}{3}x = \frac{5}{7}$

A. $\frac{1}{7}$

B. $-\frac{3}{35}$

C. $-\frac{1}{35}$

D. $\frac{1}{35}$

Câu 10: 5m dây đồng nặng 43g. Hỏi 10km dây đồng như thế nặng bao nhiêu kilôgam?

A. 86kg

B. 84kg

C. 76kg

D. 72kg

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1: (2,0 điểm)

Thực hiện phép tính:

a) $\left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{11} + \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{11}$

b) $\frac{27^{10} \cdot 16^{25}}{6^{30} \cdot 32^{15}}$

c) $\left|\frac{3}{5} - \frac{1}{10}\right| - \sqrt{\frac{36}{25}} + \left(\frac{3}{10}\right)^5 : \left(\frac{3}{10}\right)^4$

d) $\sqrt{144} + \sqrt{49} - 10\sqrt{\frac{4}{25}}$

Bài 2: (2,0 điểm)

Tìm x , biết:

a) $\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{5} + x\right) = 1\frac{1}{2}$

b) $\frac{2x-1}{27} = \frac{3}{2x-1}$

c) $5\sqrt{x} - \sqrt{\frac{1}{25}} = 0$

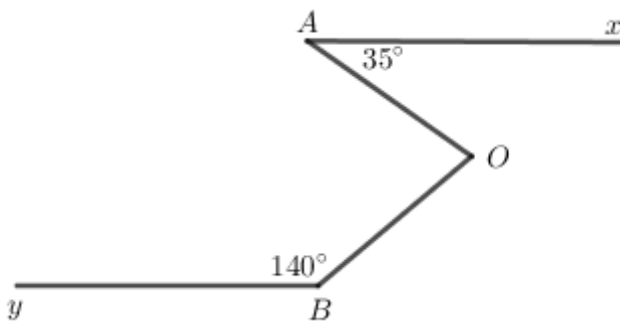
$$d) |0,3 - x| = \frac{1}{3}$$

Bài 3: (1,5 điểm)

Hưởng ứng phong trào “Tết âm no” để tăng thu nhập, ba tổ công nhân của một xí nghiệp đã đăng kí sản xuất tổng số 270 sản phẩm. Biết tổ I có 10 người, tổ II có 8 người, tổ III có 9 người và số sản phẩm của mỗi tổ sản xuất được tỉ lệ thuận với số người của tổ. Hỏi mỗi tổ đã đăng kí sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho hình vẽ, biết $Ax // By$, $\angle OAx = 35^\circ$, $\angle OBy = 140^\circ$. Tính $\angle AOB$?

**Bài 5: (0,5 điểm)**

Tìm số thực x , biết: $|x| + |x + 2| = 0$.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm

1.B	2.A	3.A	4.B	5.C	6.B	7.A	8.A	9.D	10.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Câu 1**Phương pháp:**

Đưa số thập phân về phân số.

Cách giải:

$$\text{Ta có: } -0,125 = -\frac{125}{1000} = -\frac{1}{8}$$

Vậy phân số biểu diễn số hữu tỉ $-0,125$ là $-\frac{1}{8}$.

Chọn B.**Câu 2****Phương pháp:**

Vận dụng công thức tính lũy thừa của một tích bằng tích các lũy thừa: $(x.y)^n = x^n.y^n$

$$(-a)^{2.k} = a^{2.k} \quad (k \in N)$$

Cách giải:

$$(-0,08)^4 \cdot 10^4 = (-0,08 \cdot 10)^4 = (-0,8)^4 = 0,8^4$$

Chọn A.**Câu 3****Phương pháp:**

So sánh từng số hạng của tổng.

Cách giải:

$$\text{Ta có: } 2 = \sqrt{2^2} = \sqrt{4}; \quad 6 = \sqrt{6^2} = \sqrt{36}$$

$$\text{Vì } 4 > 2 \text{ nên } \sqrt{4} > \sqrt{2} \text{ hay } 2 > \sqrt{2}$$

$$37 > 36 \text{ nên } \sqrt{37} > \sqrt{36} \text{ hay } \sqrt{37} > 6$$

$$\text{Do đó, } 2 + \sqrt{37} > 6 + \sqrt{2}$$

Chọn A.**Câu 4****Phương pháp:**

Tính giá trị tuyệt đối của một số thực, tính căn bậc hai của một số thực.

Thực hiện so sánh các số để sắp xếp thứ tự các số.

Cách giải:

Ta có:

$$|-3| = -(-3) = 3$$

$$\left| \frac{-22}{6} \right| = -\left(\frac{-22}{6} \right) = \frac{22}{6} = \frac{11}{3}$$

$$\sqrt{\frac{128}{2}} = \sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$$

$$\text{Ta có: } 3 = \frac{9}{3}; \quad 8 = \frac{24}{3}$$

$$\text{Vì } 9 < 11 < 24 \text{ nên } \frac{9}{3} < \frac{11}{3} < \frac{24}{3} \text{ hay } 3 < \frac{11}{3} < 8$$

$$\text{Mặt khác, ta có: } 3 = \sqrt{3^2} = \sqrt{9}$$

$$\text{Vì } 6 < 9 \text{ nên } \sqrt{6} < \sqrt{9} \text{ hay } \sqrt{6} < 3$$

Do đó, $\sqrt{6} < 3 < \frac{11}{3} < 8$

Mà $-\frac{7}{3} < 0$ nên ta có: $-\frac{7}{3} < \sqrt{6} < 3 < \frac{11}{3} < 8$ hay $-\frac{7}{3} < \sqrt{6} < |-3| < \left| \frac{-22}{6} \right| < \sqrt{\frac{128}{2}}$

Vậy thứ tự tăng dần của các số là: $-\frac{7}{3}; \sqrt{6}; |-3|; \left| \frac{-22}{6} \right|; \sqrt{\frac{128}{2}}$.

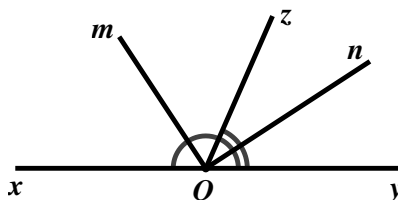
Chọn B.

Câu 5

Phương pháp:

Oz là tia phân giác của góc xOy thì ta có: $\angle xOz = \angle zOy = \frac{\angle xOy}{2}$

Cách giải:



Vì Om là tia phân giác của góc xOz nên $\angle zOm = \frac{\angle xOz}{2}$ hay $\angle xOz = 2 \cdot \angle zOm$

Vì On là tia phân giác của góc zOy nên $\angle nOz = \frac{\angle zOy}{2}$ hay $\angle zOy = 2 \cdot \angle nOz$

Vì $\angle xOz$ và $\angle zOy$ là hai góc kề bù nên $\angle xOz + \angle zOy = 180^\circ$

$$\Rightarrow 2 \cdot \angle zOm + 2 \cdot \angle nOz = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2 \cdot (\angle zOm + \angle nOz) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle zOm + \angle nOz = 180^\circ : 2$$

$$\Rightarrow \angle zOm + \angle nOz = 90^\circ$$

Vì Oz nằm giữa hai tia Om và On nên $\angle zOm + \angle nOz = \angle mOn = 90^\circ$

Vậy $\angle mOn = 90^\circ$

Chọn C.

Câu 6

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

Cách giải:

x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau $\Rightarrow y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$

Thay $x = 5; y = 10$ vào ta được: $10 = \frac{a}{5} \Rightarrow a = 10.5 = 50$

Vậy hệ số tỉ lệ của y so với x là 50.

Ta có: $y = \frac{50}{x}$, khi $x = 2$ thì $y = \frac{50}{2} = 25$.

Chọn B.

Câu 7

Phương pháp:

Diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là a, b được tính theo công thức: $S = \frac{a.b}{2}$

Thể tích hình lăng trụ đứng tứ giác có chiều cao h và diện tích đáy S được tính theo công thức: $V = S.h$

Cách giải:

Diện tích đáy của hình lăng trụ đó là: $S = \frac{18.30}{2} = 270 (cm^2)$

Thể tích của hình lăng trụ đó là: $V = 270.20 = 5400 (cm^3)$

Chọn A.

Câu 8

Phương pháp:

Hình lăng trụ đứng tam giác là hình hai mặt đáy là hình tam giác song song với nhau, ba mặt bên là các hình chữ nhật, các cạnh bên song song và bằng nhau.

Hình lăng trụ đứng tứ giác là hình hai mặt đáy là hình tứ giác song song với nhau, bốn mặt bên là các hình chữ nhật, các cạnh bên song song và bằng nhau.

Cách giải:

Từ các hình đã cho, ta thấy:

+ Hình vẽ b), c) là hình lăng trụ đứng tứ giác.

+ Hình vẽ d) là hình lăng trụ đứng tam giác.

Vậy hình vẽ b), c) và d) là các hình lăng trụ đứng tam giác hoặc lăng trụ đứng tứ giác.

Chọn A.

Câu 9

Phương pháp:

Ta áp dụng thứ tự thực hiện phép tính để tìm x .

Cách giải:

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{3}x = \frac{5}{7}$$

$$\frac{5}{3}x = \frac{5}{7} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{3}x = \frac{1}{21}$$

$$x = \frac{1}{21} : \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{1}{35}$$

Vậy $x = \frac{1}{35}$.

Chọn D.

Câu 10

Phương pháp:

Gọi số gam trong 10000m dây đồng là $x(g)$

Vì khối lượng của dây đồng tỉ lệ thuận với chiều dài của dây đồng nên lập được dãy tỉ số bằng nhau, từ đó tìm được x .

Cách giải:

Đổi $10km = 10000m$

Gọi số gam trong 10000m dây đồng là $x(g)$

Vì khối lượng của dây đồng tỉ lệ thuận với chiều dài của dây đồng nên ta có:

$$\frac{43}{5} = \frac{x}{10000}$$

Suy ra $x = \frac{43}{5} \cdot 10000 = 86000(g) = 86(kg)$

Vậy 10km dây đồng nặng 86kg

Chọn A.

Phần II. Tự luận:

Bài 1

Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với các số hữu tỉ

b) Vận dụng quy tắc tính lũy thừa của một lũy thừa: Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ: $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$.

Vận dụng quy tắc tính thương của hai lũy thừa cùng cơ số: Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$).

c) Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Tính toán với căn bậc hai của một số thực

Vận dụng quy tắc tính thương của hai lũy thừa cùng cơ số: Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$).

d) Tính toán với căn bậc hai của một số thực

Cách giải:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{11} + \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{11} \\ & = \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} + \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} \\ & = \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{-1}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} \\ & = \left[\left(-\frac{3}{4} + \frac{-1}{4}\right) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right)\right] \cdot \frac{11}{5} \\ & = \left(\frac{-4}{4} + \frac{3}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} \\ & = (-1 + 1) \cdot \frac{11}{5} \\ & = 0 \cdot \frac{11}{5} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{27^{10} \cdot 16^{25}}{6^{30} \cdot 32^{15}} \\ & = \frac{(3^3)^{10} \cdot (2^4)^{25}}{(2 \cdot 3)^{30} \cdot (2^5)^{15}} = \frac{3^{3 \cdot 10} \cdot 2^{4 \cdot 25}}{2^{30} \cdot 3^{30} \cdot 2^{5 \cdot 15}} \\ & = \frac{3^{30} \cdot 2^{100}}{2^{30} \cdot 3^{30} \cdot 2^{75}} = \frac{2^{100}}{2^{30+75}} \\ & = \frac{2^{100}}{2^{105}} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \left|\frac{3}{5} - \frac{1}{10}\right| - \sqrt{\frac{36}{25}} + \left(\frac{3}{10}\right)^5 : \left(\frac{3}{10}\right)^4 \\ & = \left|\frac{6}{10} - \frac{1}{10}\right| - \frac{6}{5} + \left(\frac{3}{10}\right)^{5-4} \\ & = \left|\frac{5}{10}\right| - \frac{6}{5} + \left(\frac{3}{10}\right)^1 \\ & = \frac{5}{10} - \frac{12}{10} + \frac{3}{10} \\ & = \frac{-4}{10} = \frac{-2}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & \sqrt{144} + \sqrt{49} - 10\sqrt{\frac{4}{25}} \\ & = 12 + 7 - 10 \cdot \frac{2}{5} \\ & = 19 - 4 \\ & = 15 \end{aligned}$$

Bài 2

Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ, vận dụng quy tắc chuyển vế tìm x

b) Vận dụng tính chất hai phân số bằng nhau: Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad = bc$.

Giải $[A(x)]^2 = a^2 = (-a)^2$

Trường hợp 1: $A(x) = a$

Trường hợp 2: $A(x) = -a$

c) Vận dụng kiến thức căn bậc hai số học của số thực, tìm x

d) $|x| = a$

Trường hợp $a < 0$, khi đó phương trình không có nghiệm x

Trường hợp $a > 0$, vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{ khi } x > 0 \\ -x & \text{ khi } x < 0 \\ 0 & \text{ khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

a) $\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{5} + x\right) = 1\frac{1}{2}$

Vậy $x = \frac{6}{5}$

$-\frac{1}{2} + \frac{4}{5} + x = \frac{3}{2}$

$x = \frac{3}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right) - \frac{4}{5}$

$x = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} - \frac{4}{5}$

$x = \frac{4}{2} - \frac{4}{5}$

$x = 2 - \frac{4}{5}$

$x = \frac{10}{5} - \frac{4}{5}$

$x = \frac{6}{5}$

b) $\frac{2x-1}{27} = \frac{3}{2x-1}$

$(2x-1)^2 = 27 \cdot 3 = 81$

$(2x-1)^2 = (\pm 9)^2$

Trường hợp 1:

$2x-1=9$

$2x=10$

$x=5$

Trường hợp 2:

$2x-1=-9$

$2x=-8$

$x=-4$

Vậy phương trình có nghiệm là $x=5$ hoặc $x=-4$

Vậy $x = \frac{1}{625}$

d) $|0,3-x| = \frac{1}{3}$

c) $5\sqrt{x} - \sqrt{\frac{1}{25}} = 0$

$5\sqrt{x} - \frac{1}{5} = 0$

$5\sqrt{x} = \frac{1}{5}$

$\sqrt{x} = \frac{1}{5} : 5 = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

$\sqrt{x} = \sqrt{\left(\frac{1}{25}\right)^2}$

$\Rightarrow x = \frac{1}{625}$

$$\frac{3}{10} - x = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{9}{30} - \frac{10}{30}$$

$$x = \frac{-1}{30}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{-1}{30}; \frac{19}{30} \right\}$$

$$\frac{3}{10} - x = \frac{-1}{3}$$

$$x = \frac{3}{10} - \left(\frac{-1}{3} \right)$$

$$x = \frac{9}{30} + \frac{10}{30}$$

$$x = \frac{19}{30}$$

$$\left| \frac{3}{10} - x \right| = \frac{1}{3}$$

Trường hợp 1:

Trường hợp 2:

Bài 3**Phương pháp:**

Gọi số sản phẩm mà tổ I, tổ II, tổ III đăng kí sản xuất là x, y, z (sản phẩm) (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}$)

Vận dụng bài toán tỉ lệ thuận lập được dãy tỉ số bằng nhau

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để tính toán.

Cách giải:

Gọi số sản phẩm mà tổ I, tổ II, tổ III đăng kí sản xuất là x, y, z (sản phẩm) (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}$)

Vì ba tổ đăng kí sản xuất tổng số 270 sản phẩm nên $x + y + z = 270$

Vì số sản phẩm của mỗi tổ sản xuất được tỉ lệ thuận với số người của tổ nên ta có: $\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9} = \frac{x+y+z}{10+8+9} = \frac{270}{27} = 10$

Khi đó, $\frac{x}{10} = 10 \Rightarrow x = 100$ (sản phẩm)

$$\frac{y}{8} = 10 \Rightarrow y = 80 \text{ (sản phẩm)}$$

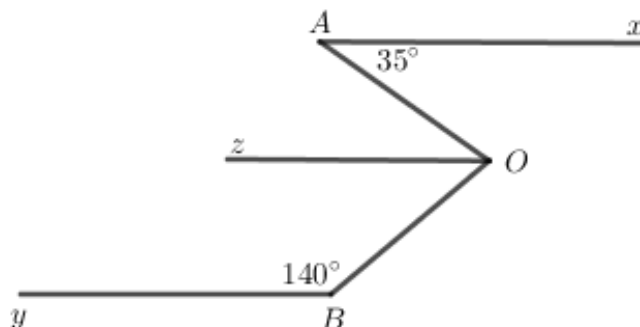
$$\frac{z}{9} = 10 \Rightarrow z = 90 \text{ (sản phẩm)}$$

Vậy số sản phẩm mà mỗi tổ đăng kí sản xuất là: tổ I: 100 sản phẩm, tổ II: 80 sản phẩm, tổ III: 90 sản phẩm.

Bài 4**Phương pháp:**

+ Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

- * Cặp góc đồng vị bằng nhau
- * Cặp góc so le trong bằng nhau.
- * Cặp góc trong cùng phía bù nhau

Cách giải:

Kẻ $Oz // Ax // By$

Vì $Ax // Oz$ nên $\angle xAO = \angle zOA = 35^\circ$ (hai góc so le trong)

Vì $Oz // By$ nên $\angle yBO + \angle zOB = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

$$140^\circ + \angle zOB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle zOB = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

Ta có: $\angle AOB = \angle zOA + \angle zOB = 35^\circ + 40^\circ = 75^\circ$

Bài 5

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về dấu giá trị tuyệt đối: $|A(x)| \geq 0$ với mọi số thực x .

Cách giải:

Do $|x| \geq 0; |x+2| \geq 0$ với mọi số thực x nên $|x| + |x+2| \geq 0$ với mọi số thực x .

Do đó, $|x| + |x+2| = 0$ khi $|x| = 0$ và $|x+2| = 0$.

Suy ra x đồng thời bằng 0 và bằng -2 (vô lí).

Vậy không có giá trị nào của x thỏa mãn yêu cầu của đề bài.