Nr. reale - probleme

$a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$

$$\min(a,b) = \begin{cases} a, \text{ dacă } a \le b \\ b, \text{ dacă } b \le a \end{cases}$$

$$\max(a,b) = \begin{cases} a, \text{ dacă } a \ge b \\ b, \text{ dacă } b \ge a \end{cases}$$

Ex:

$\min(-3,-4) = -4$ $\max(-10,-1) = -1$

$\min(3\sqrt{5}, 5\sqrt{3}) = ?$

$3\sqrt{5} = \sqrt{9}\cdot\sqrt{5} = \sqrt{9\cdot 5} = \sqrt{45}$

$5\sqrt{3} = \sqrt{25}\cdot\sqrt{3} = \sqrt{25\cdot 3} = \sqrt{75}$

$45 < 75 \Rightarrow \sqrt{45} < \sqrt{75} \Rightarrow 3\sqrt{5} < 5\sqrt{3}$

$\min(3\sqrt{5}, 5\sqrt{3}) = 3\sqrt{5}$

$\max(2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}, 4\sqrt{2} - 5\sqrt{3}) = M$

$2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} < 4\sqrt{2} - 5\sqrt{3} \Leftrightarrow -3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} < -5\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

$-7\sqrt{2} < -7\sqrt{3} \mid :(-7) \Leftrightarrow \sqrt{2} > \sqrt{3}$ (F)

$\Rightarrow 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} < 4\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$ (F)

$\Rightarrow 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} > 4\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$ (A)

$\Rightarrow M = 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

↑ Înmulțirea cu -1:

$-2 = -2 \mid \cdot(-1) \Rightarrow 2 = 2$

$-1 < 10 \mid \cdot(-1) \Rightarrow 1 > -10$

$-5 < -1 \mid \cdot(-1) \Rightarrow 5 > 1$

(Adevărat și la comparație)

$\min\left(\frac{4}{5}; \frac{6}{7}\right) = C \Rightarrow C = ?$

I $\frac{4}{5}$? $\frac{6}{7}$ IV

III II

↑ Înmulțim în ordinea precizată:

$4 \cdot 7 < 5 \cdot 6 \Rightarrow \frac{4}{5} < \frac{6}{7}$

$28 \quad 30$

$\Rightarrow C = \frac{4}{5}$

I IV

$\frac{8}{7}$? $\frac{10}{9} \Rightarrow 8 \cdot 9 > 7 \cdot 10 \Rightarrow \frac{8}{7} > \frac{10}{9}$

III II

$72 \quad 70$

$-\frac{2}{3}$? $\frac{4}{5}$ $\left\{ \begin{array}{l} -\frac{2}{3} < 0 \\ 0 < \frac{4}{5} \end{array} \right. \Rightarrow -\frac{2}{3} < \frac{4}{5}$

$-\frac{4}{3} ? -\frac{5}{7}$ { Comparăm: $\frac{4}{3} ? \frac{5}{7}$

$\frac{4 \cdot 7}{28} > \frac{3 \cdot 5}{15} \Rightarrow \frac{4}{3} > \frac{5}{7} \Big| \cdot (-1) \Rightarrow$

$\Rightarrow -\frac{4}{3} < -\frac{5}{7}$

I $\frac{1997}{201} ? \frac{6}{7}$ IV

III II

$201 < 1997 \Rightarrow \frac{1997}{201} > 1$

$6 < 7 \Rightarrow \frac{6}{7} < 1$

$\Rightarrow \frac{1997}{201} > \frac{6}{7}$

$$|x| = \begin{cases} x, \text{ dacă } x > 0 \\ 0, \text{ dacă } x = 0 \\ -x, \text{ dacă } x < 0 \end{cases}$$

Exe:

$|-10| = -(-10) = 10$

$|9| = 9$

$|0| = 0$

$|x| \geq 0$

$(\forall) x \in \mathbb{R}$

Aflați nr. x:

$|x| = 4 \Rightarrow x = -4$ SAU $x = 4$

$|x| = -\sqrt{2} \Rightarrow$ { $|x| \geq 0, (\forall) x \in \mathbb{R}$; $-\sqrt{2} < 0$ } $\Rightarrow |x| = -\sqrt{2}$ (imposibil)

$\cup$

$x \in \emptyset$

$|x-3| = 0 \Leftrightarrow x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$

$|x| \leq 0$ { Știm că $|x| \geq 0$; Scoate $|x| \leq 0$ } $\Leftrightarrow x = 0$

$|x| = |-x|$ (A) $(\forall) x \in \mathbb{R}$

$|3| = |-3| = 3$ → ORICE: $(\forall)$

ORICARE ARE!