1.5. Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

$$\frac{2}{5} - \frac{x}{3} > \frac{x}{5}$$

jest przedział

a) $(-\infty,\ 0)$ b) $(0, +\infty)$ c) $\left(-\infty,\ \frac{3}{4}\right)$ d) $\left(\frac{3}{4}, +\infty\right)$

$$\frac{2}{5} - \frac{x}{3} > \frac{x}{5} \quad / \cdot 3 \cdot 5 = 15$$

$$\overset{3}{\cancel{15}} \cdot \frac{2}{\cancel{5}} - \overset{5}{\cancel{15}} \cdot \frac{x}{\cancel{3}} > \overset{3}{\cancel{15}} \cdot \frac{x}{\cancel{5}}$$

$$6 - 5x > 3x \quad / + 5x$$

$$6 > 8x \quad /: 8$$

$$\frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{4}{\cancel{8}}} > x$$

$$\boxed{x > \frac{3}{4}}$$

1.6. Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

$$\frac{2-x}{2} - 2x \geq 1$$

jest przedział

a) $\langle 0, +\infty)$ b) $(-\infty, 0\rangle$ c) $(-\infty, 5\rangle$ d) $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right\rangle$

$$\frac{2-x}{2} - 2x \geqslant 1 \quad /\cdot 2$$

$$\cancel{2} \cdot \frac{2-x}{\cancel{2}} - 4x \geqslant 2$$

$$\cancel{2} - x - 4x \geqslant \cancel{2} \quad /-2$$

$$-5x \geqslant 0 \quad /:-5$$

$$\boxed{x \leqslant 0} \quad , 0\rangle$$

1.7. Rozważmy przedziały liczbowe $(-\infty,\ 5)$ i $\langle -1, +\infty)$. Ile jest wszystkich liczb całkowitych, które należą jednocześnie do obu rozważanych przedziałów?

a) 6 b) 5 c) 4 d) 7

$-7,\ -1000,\ -1,\ 0,\ 10,\ 13, \ldots$

$\underbrace{-1, 0, 1, 2, 3, 4}_{6}$

1.8. Wykaż, że dla każdych trzech dodatnich liczb a, b i c takich, że $a < b$, spełniona jest nierówność

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c}$$

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c} \quad / \cdot b$$

$$\cancel{b}\,\frac{a}{\cancel{b}} < b\,\frac{a+c}{b+c}$$

$$a < b\,\frac{a+c}{b+c} \quad / (b+c)$$

$$a(b+c) < b(a+c)$$

$$ab + ac < ab + bc \quad / -ab$$

$$ac < bc \quad / : c$$

$$a < b$$

Nierówność jest spełniona ponieważ a<b było założeniem zadania.