

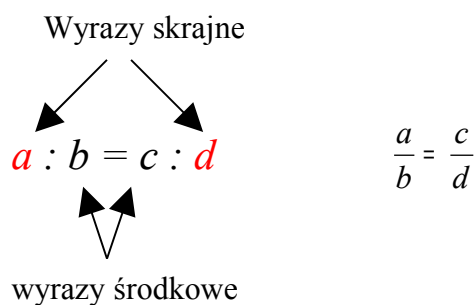
GIMNAZJUM – MATEMATYKA – KLASA I

TEMAT: PROPORCJE.

Proporcją nazywamy równość dwóch ilorazów.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{czytamy } a \text{ ma się do } b, \text{ jak } c \text{ do } d; \text{ zakładamy również, że } b \text{ i } d \text{ są różne od zera.}$$

Proporcję tworzą cztery wielkości nazywane wyrazami proporcji;  $a$  i  $d$  to wyrazy skrajne,  $b$  i  $c$  to wyrazy środkowe.



W każdej proporcji iloczyn wyrazów skrajnych jest równy iloczynowi wyrazów środkowych.

Jeżeli  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , to  $a \cdot d = b \cdot c$

Przy rozwiązywaniu równań, które mają postać proporcji, będziemy korzystać z powyższej własności.

**Zad.**

Rozwiąż równania.

a)  $\frac{2}{x} = \frac{3}{2x+1}$  2 i  $2x+1$  to wyrazy skrajne, 3 i  $x$  to wyrazy środkowe, zakładamy, że  $x \neq 0$  i  $2x+1 \neq 0$

$2(2x + 1) = 3x$  iloczyn wyrazów skrajnych jest równy iloczynowi wyrazów środkowych

$$4x + 2 = 3x$$

$$x = -2$$

$$\text{b) } \frac{3}{5} = \frac{2x-1}{2-5x} \quad \left( x = \frac{11}{25} \right)$$

$$\text{c) } \frac{2x+1}{1-2x} = \frac{2}{3} \quad \left( x = -\frac{1}{10} \right)$$

**Zad.**

Znajdź ułamek, w którym licznik jest o 8 mniejszy od mianownika, i który jest równy  $\frac{3}{4}$ .

mianownik -  $x$

licznik -  $x - 8$

$$\frac{x-8}{x} = \frac{3}{4}$$

szukany ułamek to  $\frac{24}{32}$ , po skróceniu ten ułamek jest równy  $\frac{3}{4}$

**Zad.**

Jaką liczbę należy dodać do licznika i mianownika ułamka  $\frac{3}{5}$ , aby otrzymać ułamek równy

$$\frac{2}{3} ?$$

$$\frac{3+x}{5+x} = \frac{2}{3} \quad (x = 1)$$

**Zad.**

W pewnym gimnazjum liczącym 432 uczniów stosunek liczby dziewcząt do liczby chłopców wynosi  $4 : 5$ . Ile dziewcząt i ilu chłopców jest w tej szkole?

---

**Odp.** W tej szkole są 192 dziewczęta i 240 chłopców.

**Zad.**

W firmie Sowa pracuje o 6 mężczyzn więcej niż kobiet i na każde 4 kobiety przypada 5 mężczyzn. Ilu pracowników liczy firma Sowa?

**Odp.** Firma Sowa liczy 54 pracowników

**Zad.**

Odcinek AB podzielono na dwie części w stosunku 2 : 3. jedna część jest o 2 cm krótsza od drugiej. Jaką długość ma odcinek AB?

**Odp.** Odcinek AB ma długość 10 cm.

**Zad.**

W pewnej restauracji sporządzono dziewięćset litrów napoju owocowego, dodając do wody mineralnej sok owocowy w proporcji 11 : 4. ile litrów wody, a ile soku owocowego zużyto do przygotowania tego napoju?

**Odp.** Zużyto 240 litrów soku i 660 litrów wody.