

Równania

Czasem trzeba znaleźć liczbę, która spełnia określone warunki. Na przykład:

- Znajdź liczbę, która pomnożona przez 3 daje 12.

Zadanie to można zapisać w postaci zagadki.

- $\boxed{?} \cdot 3 = 12$ – jaką liczbę można wpisać w miejsce $\boxed{?}$?

Można je też zapisać w postaci **równania**, w którym szukana liczba (czyli **niewiadoma**) jest oznaczona literą.

- $x \cdot 3 = 12$

Szukaną liczbą jest 4. Możemy to zapisać krótko: $x = 4$.

Mówimy:

Liczba 4 **jest rozwiązaniem równania** $x \cdot 3 = 12$.

lub

Liczba 4 **spełnia równanie** $x \cdot 3 = 12$.

Przykład

Zapisz zadanie w postaci równania.

Pewną liczbę pomnożono przez 5. Następnie od iloczynu odjęto 7.

W wyniku otrzymano 23. Co to za liczba?

Odp. $x \cdot 5 - 7 = 23$

Przykład

Sprawdź, czy rozwiązaniem równania: $4 \cdot y - 7 = 11$ jest:

a) liczba 5,

b) liczba 4,5.

Wstawiamy 5 w miejsce y
po lewej stronie równania
i wykonujemy działania:

$$4 \cdot 5 - 7 = 20 - 7 = 13$$

Ale 13 nie równa się 11.

Odp. Liczba 5 nie jest rozwiązaniem tego równania.

Wstawiamy 4,5 w miejsce y
po lewej stronie równania
i wykonujemy działania:

$$4 \cdot 4,5 - 7 = 18 - 7 = 11$$

Zgadza się.

Odp. Liczba 4,5 jest rozwiązaniem tego równania.

Przykłady

Przypnij się, jakie operacje odwrotne, by wyznaczyć tę

$$x - 3 = 42$$

$$x = 42 + 3$$

$$x = 45$$

$$\text{Sprawdzenie: } 45 - 3 = 42$$

$$3 - y + 4 = 19$$

$$\text{czli } 3 - y = 15$$

$$y = 5$$

$$\text{Sprawdzenie: } 3 \cdot 5 + 4 = 19$$

$$4 \cdot (z + 1) - 7 = 33$$

Tenże pamiętać o kolejności działań, potem mnożymy wyn

$$4 \cdot (z + 1) = 40$$

$$z + 1 = 10$$

$$z = 9$$

$$\text{Sprawdzenie: } 4 \cdot (9 + 1) - 7 = 33$$

Zadania



Wyznacz liczbę spełniającą
dane przykłady z jednego

$$a) x - 6 = 11$$

$$c) 26 + x$$

$$b) 4 - x = 28$$

$$d) x : 5 =$$

$$e) 3 - x - 6 = 9$$

$$d) :$$

$$f) x - 4 - 3 = 10$$

$$e))$$

$$g) x + 7 - 12 = 5$$

$$f))$$

$$h) x - 4 - 5 - 3 = 22$$

$$i) 4 \cdot (x + 3) + 22 = 46$$

$$j) 5 \cdot (x - 2) : 3 = 11$$

Przykłady

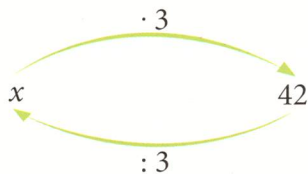
Przejdź się, jakie operacje wykonano z szukaną liczbą, i wykonaj operacje odwrotne, by wyznaczyć tę liczbę.

$$x - 3 = 42$$

$$x = 42 + 3$$

$$x = 45$$

$$\text{Sprawdzenie: } 45 - 3 = 42$$

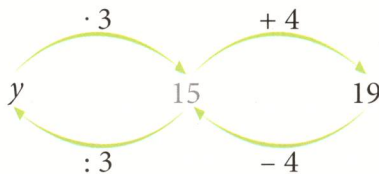


$$3 \cdot y + 4 = 19$$

$$\text{czyli } 3 \cdot y = 15$$

$$y = 5$$

$$\text{Sprawdzenie: } 3 \cdot 5 + 4 = 19$$



$$4 \cdot (z + 1) - 7 = 33$$

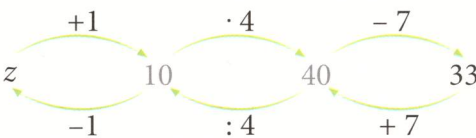
Trzeba pamiętać o kolejności wykonywania działań. Najpierw zwiększamy $z + 1$, potem mnożymy wynik przez 4, a na końcu odejmujemy 7.

$$4 \cdot (z + 1) = 40$$

$$z + 1 = 10$$

$$z = 9$$

$$\text{Sprawdzenie: } 4 \cdot (9 + 1) - 7 = 4 \cdot 10 - 7 = 33$$



Zadania



Wyznacz liczbę spełniającą równanie. → Jeśli poprawnie rozwiążesz trzy kolejne przykłady z jednego poziomu, możesz przejść na następny poziom.

$$a) x - 6 = 11$$

$$c) 26 + x = 44$$

$$e) x - 5 = 27$$

$$g) x \cdot 6 = 72$$

$$b) 4 - x = 28$$

$$d) x : 5 = 11$$

$$f) x + 44 = 100$$

$$h) x : 8 = 9$$

$$i) 3 - x - 6 = 9$$

$$d) 5 \cdot y - 3 = 27$$

$$g) z \cdot 3 - 10 = 14$$

$$j) x : 4 - 3 = 10$$

$$e) y : 6 - 11 = 9$$

$$h) z \cdot 6 - 3 = 15$$

$$k) x + 7 - 12 = 5$$

$$f) y - 7 + 12 = 40$$

$$i) z + 8 - 3 = 8$$

$$l) 4 \cdot (x - 4) - 5 - 3 = 22$$

$$d) (y - 5) : 3 - 6 = 11$$

$$m) 4 - (x + 3) + 22 = 46$$

$$e) 4 \cdot (y - 2) + 4 = 52$$

$$n) (5 - x - 2) : 3 = 11$$

$$f) (2 \cdot y + 1) \cdot 5 = 35$$