

Wyrażenia algebraiczne, równania, układy równań

1. Uprość:

A) $(x - 3)^2 + (6 - x) \cdot 2x =$	$-x^2 + 6x + 9$
B) $b - b^2 + 2 - 2(b + 1)(1 - b) =$	$b^2 + b$
C) $(3x - 2)^2 + (12x - 4x^2) =$	$5x^2 + 4$
D) $(1 + y)(y - 1) - 2(y^2 - 1) =$	$1 - y^2$
E) $(y + 3y) \cdot (y - 3y) - (y - 3y) =$	$-8y^2 + 2y$
F) $(x + x)(2 - x) - x \cdot x =$	$-3x^2 + 4x$
G) $(y - 3)^2 + (y - 3)(y + 2) =$	$2y^2 - 7y + 3$
H) $\frac{a + 2}{3} - \frac{2a - 1}{6} =$	$\frac{5}{6}$
I) $3 \cdot x \cdot (x + 4) - 2 \cdot (x^2 + 6) =$	$x^2 + 12x - 12$
J) $(2x - 7) \cdot (-3) \cdot (-2) - 3[(x + 1)(5 - x) + x^2] =$	-57
K) $\left(2a + \frac{3}{2}\right) \div 2 + \left(\frac{1}{2} - a\right)^2 =$	$1 + a^2$
L) $3 \cdot a \cdot \left(2 - \frac{a}{3}\right) - \left(\frac{3a}{2} - a^2\right) \cdot 2 =$	$a^2 - 3a$
M) $[(x - 3x)^2 - 2x(2x - 3)]^2 =$	$36x^2$
N) $2a - [-(-2a + 3) - 5 + 3a] =$	$-3a + 8$
O) $-[-(2b + 3) - (5b - 2)]$	$7b + 1$

2. Rozwiąż równania:

A) $-3 \cdot (2 - x) - x = 2 \cdot (3x + 1) + 2x$	$-\frac{4}{3}$
B) $x - 4 \cdot [x - 2(x + 6)] = 5x + 3$	\emptyset
C) $8(x - 3) + 6(2x - 1) = 8(4x - 2) - 2(6x + 7)$	∞ rozw.
D) $2x - (x + 2) = 6x - (x - 4)$	$-\frac{3}{2}$
E) $2(x + 3) - 4 = 3 \cdot (x - 1) + 2$	3
F) $\frac{2x-3}{10} - \frac{x-4}{5} = \frac{x+6}{4} - \frac{x+5}{2}$	-6
G) $\frac{2(x+1)}{5} + \frac{4x}{10} = -\frac{2x+1}{10} + 2,6$	2,1

$$H) \frac{5x}{9} - \frac{4}{15} = \frac{2x-1}{3} \quad \frac{3}{5}$$

$$I) \frac{5}{2} - \frac{3x-2}{0,2} = \frac{x-0,1}{0,3} \quad 0,7$$

$$J) (x+2)^2 - (x+3)(x-3) = 6(x+4) - 15 \quad 2$$

$$K) \frac{3+2y}{2} - \frac{7}{6} = 5y - \frac{12y-1}{3} \quad [\infty \text{ rozwiązań}]$$

$$L) \frac{3}{4x} + \frac{2}{3x} - \frac{1}{6x} = 1 \quad \left[\frac{5}{4} \text{ dla } x \neq 0\right]$$

$$M) \frac{z}{z+1} = 1 - \frac{4}{z-2} \quad [-2 \text{ dla } z \neq -1, z \neq 2]$$

3. Rozwiąż układy równań:

$$A) \begin{cases} x - 2y = 7 \\ 2x + 3y = 28 \end{cases} \quad [11, 2]$$

$$B) \begin{cases} \frac{x+4}{y-3} = 2 \\ 0,25x - \frac{y+1}{2} = -3 \end{cases} \quad [\infty \text{ rozwiązań}]$$

$$C) \begin{cases} \frac{x+3}{2y-1} = 2 \\ 3(x-2y) = 2(3y+2) \end{cases} \quad [\text{nie ma rozw.}]$$

$$D) \begin{cases} \frac{x+1}{2} - \frac{y-2}{3} = 1 \\ \frac{x+2}{5} + 2y = 11 \end{cases} \quad [3,5]$$

4. Rozłóż na iloczyn:

$$A) 5xy - 10x^2 \quad [5x(y-2x)]$$

$$B) x^2y - xy^2 \quad [xy(x-y)]$$

$$C) 81a^2b^2 - 1 \quad [(9ab-1)(9ab+1)]$$

$$D) (5r-1)^2 - 4 \quad [(5r-3)(5r+1)]$$

$$E) 4x^2y^2 + 16xy + 16 \quad [4(xy+2)^2]$$

$$F) 9 - 12x + 4x^2 \quad [(3-2x)^2]$$

$$G) 2x + 2y + ay + ax \quad [(x+y)(a+2)]$$

$$H) (x+4)(y-3) + (x-5)(3-y) \quad [9(y-3)]$$

5. Przekształć wzór:

$$S = (a+c) \cdot v \quad \text{wyznacz } c$$

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3} \quad \text{wyznacz } r$$

6. Zadania tekstowe:

A) W koszu znajdują się jabłka, gruszki i brzoskwinie. Razem wszystkich owoców jest 80. Gruszek jest dwa razy więcej niż jabłek, a brzoskwiń jest o 5 więcej niż gruszek. Ile jabłek, gruszek i brzoskwiń jest w koszu?

Jabłek 15, gruszek 30, brzoskwiń 35

B) Ola ugotuje obiad za 0,6 godziny. Marek ugotuje go za 1 godzinę 48 minut. Za jak długo by wspólnie ugotowali dany obiad? 27minut