

Gyakorló feladatok

1. Hozzátok egyszerűbb alakra a következő kifejezéseket!

a) $(4x - 3x^2 + 5) - (4 - 2x + 2x^2) - (x^2 - 3x + 1)$

b) $(2 - a^2 + 5a) \cdot (-2a) + (3a - a^2 + 7) \cdot (-a)$

c) $(2x + 3) \cdot (3x^2 - 6x + 5)$

d) $(4x^2 + x - 2) \cdot (2x^2 + 3x + 1)$

e) $(a - b) \cdot (a + b) \cdot (a^2 + b^2)$

f) $[2 \cdot (x + 1) - 3x + 1] \cdot (1 - x)$

2. Állapítsátok meg a kifejezések helyettesítési értékét!

a) $\frac{2a - 3}{a + 1} - \frac{3a + 2}{a - 1}$, ha $a = 3$

d) $\frac{1}{2}a - 12b$, ha $a = \frac{4}{3}$; $b = \frac{3}{4}$

b) $\frac{1 - x}{1 + x}$, ha $x = \frac{1}{2}$

e) $4a^2 + 12ab + 9b^2$, ha $a = -1$; $b = 3$

c) $-3ab + 18ab^2 - a^3$, ha $a = 2$; $b = \frac{2}{3}$

f) $(-5x^2 + 2x - 3) \cdot 2x$, ha $x = -1$

3. Alakítsátok szorzattá a következő kifejezéseket!

a) $a^4 + a^2b$

e) $x \cdot (b - 3) - 2 \cdot (b - 3)$

b) $6x^2y - 2x^3y^2$

f) $4x \cdot (2 + 3y) - 3 \cdot (2 + 3y)$

c) $6a^3b^2 - 9a^2b^3 + 12ab$

g) $a^2 \cdot (x + 2y) + 3 \cdot (2y + x)$

d) $24x^3y^2 - 28x^3y$

h) $3a \cdot (x - 5) - 5a \cdot (-5 + x)$

4. Alakítsátok át az ismert algebrai azonosságok segítségével!

a) $(x + 2y)^2$

e) $\left(\frac{1}{2}a + 2b\right)^2$

b) $(5a + b)^2$

f) $(-2x - y)^2$

c) $(6a - 5b)^2$

g) $(4a^2 - 5b^5)^2$

d) $(-x + 2y)^2$

h) $(-3x + 2y)^2$

5. Alakítsátok át az ismert algebrai azonosság alapján!

a) $(x + 3) \cdot (x - 3)$

e) $(\sqrt{5} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{2})$

b) $(5 - x) \cdot (5 + x)$

f) $(3a + 5b) \cdot (3a - 5b)$

c) $\left(x + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right)$

g) $\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{4}y\right) \cdot \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y\right)$

d) $(\sqrt{3} - 1) \cdot (\sqrt{3} + 1)$

h) $(5 - x\sqrt{3}) \cdot (5 + x\sqrt{3})$

6. Számítsátok ki az ismert algebrai azonosságok segítségével!

a) $(3a - b)^2 - (3a + 2b) \cdot (3a - 2b) + (a + 2b)^2 - (a - b)^2$

b) $(4x - y) \cdot (4x + y) + (2x - y)^2 - (5x + 2y) \cdot (5x - 2y)$