

Součtové vzorce

V hodinách ve škole jsme se seznámili s těmito vzorci:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Tyto dva vzorce lze zapsat i tímto způsobem:

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2.$$

Zbývá ještě jeden vzorec, který se budete muset naučit.

Je odlišný, ale mnohem jednodušší než vzorce předchozí.

Př. 1: Vypočítej:

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$$

$$(x + 2y) \cdot (x - 2y) = x^2 - 2xy + 2xy - 4y^2 = x^2 - 4y^2$$

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

$$(x + 3) \cdot (x - 3) = x^2 - 9$$

$$(x + 7) \cdot (x - 7) = x^2 - 49$$

$$(2x + 3) \cdot (2x - 3) = 4x^2 - 9$$

$$(6x + 2) \cdot (6x - 2) = 36x^2 - 4$$

$$(3x + 10) \cdot (3x - 10) = 9x^2 - 100$$

$$(x + 4) \cdot (x - 4) = x^2 - 16$$

$$(x + k) \cdot (x - k) = x^2 - k^2$$

$$(u + v) \cdot (u - v) = u^2 - v^2$$

$$(7 + w) \cdot (7 - w) = 49 - w^2$$

$$(12 + t) \cdot (12 - t) = 144 - t^2$$

$$(3x + 2y) \cdot (3x - 2y) = 9x^2 - 4y^2$$

$$(5x + 9) \cdot (5x - 9) = 25x^2 - 81$$

Př. 2: Uprav pomocí vzorce: $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

$$(3a - 4b) \cdot (3a + 4b) = 9a^2 - 16b^2$$

$$(7x + 8y) \cdot (7x - 8y) = 49x^2 - 64y^2$$

$$(0,5r - 4s) \cdot (0,5r + 4s) = 0,25r^2 - 16s^2$$

$$(12d + 8v) \cdot (12d - 8v) = 12d^2 - 64v^2$$

$$(7au + 3) \cdot (7au - 3) = 49a^2u^2 - 9$$

$$\left(\frac{u}{2} + v\right) \cdot \left(\frac{u}{2} - v\right) = \frac{u^2}{4} - v^2$$

$$\left(\frac{2a}{5} + 7\right) \cdot \left(\frac{2a}{5} - 7\right) = \frac{4a^2}{25} - 49$$

$$(u - 17v) \cdot (u + 17v) = u^2 - 289v^2$$

$$(rs + v) \cdot (rs - v) = r^2s^2 - v^2$$

$$\left(p + \frac{3}{4}\right) \cdot \left(p - \frac{3}{4}\right) = p^2 - \frac{9}{16}$$

$$(x^2 + k) \cdot (x^2 - k) = x^4 - k^2$$

$$(2a - b^2) \cdot (2a + b^2) = 4a^2 - b^4$$

$$(2t + 22) \cdot (2t - 22) = 4t^2 - 484$$

$$(2a - 3b^2) \cdot (2a + 3b^2) = 4a^2 - 9b^4$$

$$\left(7p + \frac{2u^2}{5}\right) \cdot \left(7p - \frac{2u^2}{5}\right) = 49p^2 - \frac{4u^4}{25}$$

$$(5 - x^4) \cdot (5 + x^4) = 25 - x^8$$

$$(ab^2 + x^3) \cdot (ab^2 - x^3) = a^2b^4 - x^6$$

Tento součtový vzorec můžeš použít při násobení dvou závorek, které obsahují dva stejné členy a liší se v jednom znaménku.

Př. 3: Škrtni zadání příkladů, kdy NEMŮŽEŠ tento vzorec použít:

$$(x + 4) \cdot (x - 4) ; \cancel{(x + k) \cdot (x + k)} ; \cancel{(u + v) \cdot (u - 2v)} ; (7 + w) \cdot (7 - w) ; \cancel{(12 - t) \cdot (12 - t)} ;$$

$$(3x + 2y) \cdot (3x - 2y) ; (5x + 9) \cdot (5x - 9) ; \cancel{(x^2 + k) \cdot (2x - k)} ; \cancel{(2a - b^2) \cdot (2a - b^2)} ;$$