

## Algebraické vzorce

1 Použij vzorce:

a)  $(k+l)(k-l) = k^2 - l^2$

c)  $(n+o)(o-n) = o^2 - n^2$

e)  $(s+3)(s-3) = s^2 - 9$

g)  $(4+u)(u-4) = u^2 - 16$

b)  $(m-n)(m+n) = m^2 - n^2$

d)  $(r-p)(p+r) = r^2 - p^2$

f)  $(t-2)(2+t) = t^2 - 4$

h)  $(5-v)(v+5) = 25 - v^2$

2 Použij vzorce:

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

c)  $(7+5z)(7-5z) = 49 - 25z^2$

e)  $(8e+3)(3-8e) = 9 - 64e^2$

g)  $(3a-6)(6+3a) = 9a^2 - 36$

b)  $(4y-1)(4y+1) = 16y^2 - 1$

d)  $(3d-4)(3d+4) = 9d^2 - 16$

f)  $(7-2h)(2h+7) = 49 - 4h^2$

h)  $(5b+8)(8-5b) = 64 - 25b^2$

3 Vynásob pomocí vzorce:

a)  $(3z+5y)(3z-5y) = 9z^2 - 25y^2$

c)  $(7k-8l)(8l+7k) = 49k^2 - 64l^2$

e)  $(9rs+2t)(2t-9rs) = 4t^2 - 81r^2s^2$

g)  $(5de-2f)(2f+5de) = 25d^2e^2 - 4f^2$

b)  $(2u+3v)(3v-2u) = 9v^2 - 4u^2$

d)  $(6mn-11o)(11o+6mn) = 36m^2n^2 - 121o^2$

f)  $(10a+3b)(-10a+3b) = 9b^2 - 100a^2$

h)  $(4c+9b)(-9b+4c) = 16c^2 - 81b^2$

\* 4 Uprav pomocí vzorce:

a)  $(k^2+l^2)(k^2-l^2) = k^4 - l^4$

b)  $(2m^3+4n^2)(-4n^2+2m^3) = 4m^6 - 16m^4n^2$

c)  $(5s^2-4rs)(4rs+5s^2) = 25s^4 - 16r^2s^2$

d)  $(3t+7t^2)(7t^2-3t) = 49t^4 - 9t^2$

e)  $(u^2v-3z^2)(-u^2v-3z^2) = 9u^4v^2 - 9z^4$

g)  $(2a-\sqrt{2})(2a+\sqrt{2}) = 4a^2 - 2$

f)  $(9x^2-4y^2)(4y^2+9x^2) = 81x^4 - 16y^4$

h)  $(3b-\frac{1}{\sqrt{2}})(3b+\frac{1}{\sqrt{2}}) = 9b^2 - \frac{1}{2}$

\* 5 Uprav pomocí vzorce:

a)  $(\frac{2}{3}c - \frac{1}{2}d)(\frac{2}{3}c + \frac{1}{2}d) = \frac{4}{9}c^2 - \frac{1}{4}d^2$

b)  $(\frac{7}{9}g + \frac{6}{5}f)(\frac{6}{5}f - \frac{7}{9}g) = \frac{36}{25}f^2 - \frac{49}{81}g^2$

c)  $(\frac{1}{6}a^2 - \frac{5}{3}b)(\frac{5}{3}b + \frac{1}{6}a^2) = \frac{1}{36}a^4 - \frac{25}{9}b^2$

d)  $(\frac{3}{4}z^2 + \frac{2}{9}y)(-\frac{3}{4}z^2 + \frac{2}{9}y) = \frac{4}{81}y^2 - \frac{9}{16}z^4$

e)  $(0,2x - 0,03y)(0,2x + 0,03y) = 0,04x^2 - 0,0009y^2$

g)  $(-0,5t + 0,3s)(0,5t + 0,3s) = 0,09s^2 - 0,25t^2$

f)  $(0,13k^2 + 0,11m)(0,11m - 0,13k^2) = 0,0121m^2 - 0,0169k^4$

h)  $(0,7r - 0,3p)(-0,3p - 0,7r) = -1 \cdot (0,49r^2 - 0,09p^2) = -0,49r^2 + 0,09p^2$

6 Vypočítej z paměti: *Vzor:*  $36 \cdot 44 = (40 - 4)(40 + 4) = 1600 - 16 = 1584$

$$20^2 - 18^2 = (20 + 18)(20 - 18) = 38 \cdot 2 = 76$$

- a)  $48 \cdot 52 = (50 - 2)(50 + 2) = 2500 - 4 = 2496$   
 b)  $103 \cdot 97 = (100 + 3)(100 - 3) = 10000 - 9 = 9991$   
 c)  $0,99 \cdot 1,01 = (1 - 0,01)(1 + 0,01) = 1 - 0,0001 = 0,9999$   
 d)  $1\frac{2}{3} \cdot 2\frac{1}{3} = (1 + \frac{2}{3})(2 + \frac{1}{3}) = 4 - \frac{1}{9} = 3\frac{8}{9}$   
 e)  $41^2 - 40^2 = (41 - 40)(41 + 40) = 1 \cdot 81 = 81$   
 f)  $63^2 - 62^2 = (63 - 62)(63 + 62) = 1 \cdot 125 = 125$   
 g)  $35^2 - 25^2 = (35 - 25)(35 + 25) = 10 \cdot 60 = 600$   
 h)  $105^2 - 95^2 = (105 - 95)(105 + 95) = 10 \cdot 200 = 2000$

7 Zapiš druhou mocninu dvojčlenu:

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

c)  $(k - l)^2 = k^2 - 2kl + l^2$

e)  $(a + 2)^2 = a^2 + 4a + 4$

g)  $(c - 7)^2 = c^2 - 14c + 49$

b)  $(u - v)^2 = u^2 - 2uv + v^2$

i)  $(t + u)^2 = t^2 + 2tu + u^2$

f)  $(b - 3)^2 = b^2 - 6b + 9$

h)  $(d + 5)^2 = d^2 + 10d + 25$

8 Zapiš druhou mocninu dvojčlenu:

a)  $(2f + 3)^2 = 4f^2 + 12f + 9$

c)  $(7h - 3)^2 = 49h^2 - 42h + 9$

e)  $(9n + 2o)^2 = 81n^2 + 36no + 4o^2$

g)  $(2r - 5s)^2 = 4r^2 - 20rs + 25s^2$

b)  $(4g - 5)^2 = 16g^2 - 40g + 25$

d)  $(5k + 8)^2 = 25k^2 + 80k + 64$

f)  $(5p + 3r)^2 = 25p^2 + 30pr + 9r^2$

h)  $(4tu - 7o)^2 = 16t^2u^2 - 56tuo + 49o^2$

9 Umocni dvojčlen:

a)  $(x^2 + 3y)^2 = x^4 + 6x^2y + 9y^2$

c)  $(6d^3 - 5e^2)^2 = 36d^6 - 60d^3e^2 + 25e^4$

e)  $(3m^2n + 2m)^2 = 9m^4n^2 + 12m^3n + 4m^2$

g)  $(-r^2 + 4s^3)^2 = 16s^6 - 8r^2s^3 + r^4$

b)  $(4z^2 - 9)^2 = 16z^4 - 72z^2 + 81$

d)  $(-4k^2 - 5l^2)^2 = 16k^4 + 40k^2l^2 + 25l^4$

f)  $(7s^4t - 9st^2)^2 = 49s^8t^2 - 126s^3t^3 + 81s^2t^4$

h)  $(4k^2 - 6l^3)^2 = 16k^4 - 48k^2l^3 + 36l^6$

\* 10 Vypočítej:

a)  $(0,2x + 5z)^2 = 0,04x^2 + 2xz + 25z^2$

c)  $(1,2a^2 - 0,3b)^2 = 1,44a^4 - 0,72a^2b + 0,09b^2$

e)  $(\frac{1}{2}z + y)^2 = \frac{1}{4}z^2 + zy + y^2$

g)  $(1\frac{1}{2}t - 1\frac{2}{3}u)^2 = (\frac{3}{2}t - \frac{5}{3}u)^2 = \frac{9}{4}t^2 - 5tu + \frac{25}{9}u^2$

b)  $(4y - 0,5)^2 = 16y^2 - 4y + 0,25$

d)  $(k - 0,4l)^2 = k^2 - 0,8kl + 0,16l^2$

f)  $(\frac{2}{3}d - \frac{1}{4}e)^2 = \frac{4}{9}d^2 - \frac{1}{3}de + \frac{1}{16}e^2$

h)  $(\sqrt{3m} + \sqrt{12n})^2 = 3m + 12\sqrt{mn} + 12n$

\* 11 Vypočítej:

a)  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + ac + bc)$

c)  $(2d + e - 4)^2 = 4d^2 + 4de + e^2 - 16d - 8e + 16$

e)  $(3k + 1)^3 = 27k^3 + 27k^2 + 9k + 1$

g)  $(2t + u)^3 = 8t^3 + 12t^2u + 6tu^2 + u^3$

b)  $(3z - 2y + x)^2 = 9z^2 + 4y^2 + x^2 - 12zy + 6xz - 4xy$

d)  $(5r - 2s + 3)^2 = 25r^2 - 20rs + 4s^2 + 30r - 12s + 9$

f)  $(2m - 5n)^3 = 8m^3 - 60m^2n + 150mn^2 - 125n^3$

h)  $(4 - 5v)^3 = 64 - 240v + 300v^2 - 125v^3$