

OPAKOVÁNÍ – MOCNINY, VÝRAZY S PROMĚNNOU– 6. DÍL

1) Podle vzoru rozložte na součin pomocí vytýkání a vzorců.

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

$12x^2y - 12xy + 3y = 3y \cdot (4x^2 - 4x + 1) = 3y \cdot (2x - 1)^2$

a) $7x^2 - 7y^2 = \dots\dots\dots$ b) $18p^2 - 2 = \dots\dots\dots$

c) $5v^4 - 5w^2 = \dots\dots\dots$ d) $9x - 64xy^2 = \dots\dots\dots$

e) $a^3 - 6a^2 + 9a = \dots\dots\dots$ f) $50b + 40b^2 + 8b^3 = \dots\dots\dots$

g) $\frac{5}{4}a^2 + 5a^4 + 5a^6 = \dots\dots\dots$ h) $rs^3 - 2r^2s^2 + r^3s = \dots\dots\dots$

2) Uprav pomocí vzorců:

a) $(a + 2b)^2 = \dots\dots\dots$ b) $(3x - 4y)^2 = \dots\dots\dots$

c) $(-m + 7mn)^2 = \dots\dots\dots$ d) $(-0,5p - 20q)^2 = \dots\dots\dots$

e) $\left(\frac{s}{5} - 5\right)^2 = \dots\dots\dots$ f) $\left(\frac{1}{10} + x^3\right)^2 = \dots\dots\dots$

3) Uprav pomocí vzorců:

a) $9 - 6a + a^2 = \dots\dots\dots$ b) $c^2 + 18cd + 81d^2 = \dots\dots\dots$

c) $m^2n^2 + 10mno + 25o^2 = \dots\dots\dots$ d) $169m^2 - 52mn + 4n^2 = \dots\dots\dots$

e) $e^2 - 30ef + 225f^2 = \dots\dots\dots$ f) $25 - 60g + 36g^2 = \dots\dots\dots$

g) $0,04x^2 - 0,4x + 1 = \dots\dots\dots$ h) $\frac{x^2}{9} + \frac{xy}{3} + \frac{y^2}{4} = \dots\dots\dots$

i) $225 - 4a^2 = \dots\dots\dots$ j) $\frac{1}{4} - 100r^2 = \dots\dots\dots$

k) $-0,49y^2 + 9x^2z^2 = \dots\dots\dots$ l) $\frac{16}{25}g^2 - \frac{100}{9}h^2 = \dots\dots\dots$

4) Rozlož na součin pomocí vzorců:

a) $m^2 + 6mn + 9n^2$

b) $169a^2 + 52ab + 4b^2$

c) $49v^2 + 42uv + 9u^2$

d) $\frac{4}{25}c^2 - \frac{4}{5}cd + d^2$

e) $36s^2t^2 - 60stv + 25v^2$

f) $16 - 8v + v^2$

g) $1,44d^2 - 2,25e^2$

h) $2,25m^2 - 0,01n^2$

i) $-100k^2 + 121l^2$

5) Rozlož na součin (Nápověda - můžeš kombinovat vytýkání i vzorce):

a) $5b^2 - 10ab + b^2 = \dots\dots\dots$

b) $-16a^3 - 80a^2 - 100a = \dots\dots\dots$

c) $27a^2b - 36ab^2 + 12b^3 = \dots\dots\dots$

d) $r^2t - 2rst + s^2t = \dots\dots\dots$

e) $5x^2y^2 - 125 = \dots\dots\dots$

f) $\frac{100}{3}a^2 - \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

g) $36 + y^2 = \dots\dots\dots$

6) Rozlož na součin:

a) $16m^2n - 48mn^2 + 36n^3$

b) $a^3 - 18a^2b + 81ab^2$

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

d) $(2y - 1)^2 - 16y^2$

e) $0,16s^2 - (r - 0,5s)^2$

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

g) $(a^2 - b^2) + (a + b)^2$

h) $2 - 18x^4$

i) $(a^2 - b^2) - (a - b)^2$

ŘEŠENÍ:

1) a) $7 \cdot (x + y) \cdot (x - y)$, b) $2(3p + 1) \cdot (3p - 1)$, c) $5(v^2 + w) \cdot (v^2 - w)$, d) $x \cdot (3 + 8y) \cdot (3 - 8y)$ e) $a \cdot (a - 3)^2$
f) $2b \cdot (5 + 2b)^2$, g) $5a^2 \cdot (\frac{1}{2} + a^2)^2$, h) $rs \cdot (s - r)^2$

2) a) $a^2 + 4ab + 4b^2$, b) $9x^2 - 24xy + 16y^2$, c) $49m^2n^2 - 14m^2n + m^2$, d) $0,25p^2 + 20pq + 400q^2$, e) $\frac{s^2}{25} - 2s + 25$
f) $\frac{1}{100} + \frac{1}{5}x^3 + x^6$

3) a) $(3 - a)^2$, b) $(c + 9d)^2$, c) $(mn + 5o)^2$, d) $(13m - 2n)^2$, e) $(e - 15f)^2$, f) $(5 - 6g)^2$, g) $(0,2x - 1)^2$, h) $(\frac{x}{3} + \frac{y}{2})^2$

4) a) $(m + 3n)^2$, b) $(13a + 2b)^2$, c) $(7v + 3u)^2$, d) $(\frac{2}{5}c - d)^2$, e) $(6st - 5v)^2$, f) $(4 - v)^2$, g) $(1,2d + 1,5e) \cdot (1,2d - 1,5e)$,
h) $(1,5m + 0,1n) \cdot (1,5m - 0,1n)$, i) $(11l + 10k) \cdot (11l - 10k)$

5) a) $2b(3b - 5a)$, b) $-4a(2a + 5)^2$, c) $3b(3a - 2b)^2$, d) $t(r - s)^2$, e) $5(xy + 5)(xy - 5)$, f) $\sqrt[1/3]{(10a + 1)(10a - 1)}$
g) nelze

6) a) $n(4m - 6n)^2$, b) $a(a - 9b)^2$, c) $(a^2 - b^2)^2$, d) $(6y - 1)(-2y - 1)$, e) $(r - 0,1s)(0,9s - r)$, f) $3y(-2x - y)$,
g) $2a(a + b)$, h) $2(1 + 3x^2)(1 - 3x^2)$, i) $2b(a - b)$