

## Součtové vzorce

Př. 3-34. Vypočítej:

a)  $(a + 2) \cdot (a + 2)$  ;

b)  $(b - 3) \cdot (b - 3)$  ;

c)  $(c + 4) \cdot (c - 4)$  ;

d)  $(3d + 5) \cdot (3d + 5)$  ;

e)  $(4e - 7) \cdot (4e - 7)$  ;

f)  $(5f + 2) \cdot (5f - 2)$  ;

Př. 3-35. Umocni, použij vhodný vzorec:

a)  $(a + 7)^2$  ;

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

c)  $(c - 9)^2$  ;

d)  $(c - d)^2$  ;

e)  $(2e + 5)^2$  ;

f)  $(3e + 2f)^2$  ;

g)  $(3g - 3)^2$  ;

h)  $(6g - 5h)^2$  ;

i)  $(9 + i)^2$  ;

j)  $(1 + 7j)^2$  ;

k)  $(4 - k)^2$  ;

l)  $(5 - 3l)^2$  ;

m)  $(2m + n)^2$  ;

n)  $(5m + 3n)^2$  ;

o)  $(8o - 2p)^2$  ;

p)  $(7o - 3p)^2$  ;

q)  $(q + 9r)^2$  ;

r)  $(2q + 2r)^2$  ;

s)  $(s - 4t)^2$  ;

t)  $(4s - 3t)^2$  ;

u)  $(-u + v)^2$  ;

v)  $(-u - v)^2$  ;

w)  $(-w + 4v)^2$  ;

x)  $(-3w - 2v)^2$  ;

Př. 3-36. Vypočítej:

a)  $(a^2 + 2)^2$  ;

b)  $(b^3 - c)^2$  ;

c)  $(c^5 + d^4)^2$  ;

d)  $(3 + d^3)^2$  ;

e)  $(d - e^2)^2$  ;

f)  $(e^3 + f^3)^2$  ;

g)  $(4 + 2g^2)^2$  ;

h)  $(5h^3 - 2i)^2$  ;

i)  $(4h^3 + 3i^4)^2$  ;

j)  $(i^2 + 2j^2)^2$  ;

k)  $(7k^5 - 3l^3)^2$  ;

l)  $(6k^5 + 9i^2)^2$  ;

Př. 3-37. Vypočítej:

a)  $(ab + 2)^2$  ;

b)  $(bc - d)^2$  ;

c)  $(3cd + 5ab)^2$  ;

d)  $(3 + de)^2$  ;

e)  $(4e - fg)^2$  ;

f)  $(2fg - 4cd)^2$  ;

g)  $(5g - 2hi)^2$  ;

h)  $(3h + 4hi)^2$  ;

i)  $(7gh - 4hi)^2$  ;

j)  $(3j^2k + l)^2$  ;

k)  $(j^2k - jk^2)^2$  ;

l)  $(3jk^4 + 4k^2l^3)^2$  ;

Př. 3-40. Vypočítej pomocí vzorce:

a)  $(a - 2) \cdot (a + 2)$  ;

b)  $(a + b) \cdot (a - b)$  ;

c)  $(2c - 7) \cdot (2c + 7)$  ;

d)  $(5c - 6d) \cdot (5c + 6d)$  ;

e)  $(6d + 5e) \cdot (6d - 5e)$  ;

f)  $(9 - 2f) \cdot (9 + 2f)$  ;

g)  $(4g - 3h) \cdot (3h + 4g)$  ;

h)  $(2h + 5i) \cdot (-2h + 5i)$  ;

i)  $(-7i - 6) \cdot (7i - 6)$  ;

j)  $(6 - 3j) \cdot (2 + j)$  ;

k)  $(6k + 6l) \cdot (k - l)$  ;

q)  $(pq + r) \cdot (pq - r)$  ;

l)  $(8l + 2) \cdot (12l - 3)$  ;

r)  $(3qr - 8) \cdot (3qr + 8)$  ;

m)  $(m^2 + 9) \cdot (m^2 - 9)$  ;

s)  $(5 + 2st) \cdot (5 - 2st)$  ;

n)  $(2m^3 + 3n) \cdot (2m^3 - 3n)$  ;

t)  $(qr - 6st) \cdot (qr + 6st)$  ;

o)  $(n^3 + 5o^2) \cdot (n^3 - 5o^2)$  ;

u)  $(uv^2 - u^2v) \cdot (uv^2 + u^2v)$  ;

p)  $(2o^4 + p^3) \cdot (2o^4 - p^3)$  ;

v)  $(s^3t^4 + u^2v^3) \cdot (s^3t^4 - u^2v^3)$  ;

Př. 3-42. Zapiš ve tvaru součinu (mocniny):

a)  $a^2 + 10a + 25$  ;

f)  $f^2 - 25g^2$  ;

k)  $4k^6 - 4k^3l^2 + l^4$  ;

b)  $4b^2 - 12b + 9$  ;

g)  $g^2 + 2g + 1$  ;

l)  $18 - 9m^2$  ;

c)  $c^2 - 81$  ;

h)  $16h^2 - 24hi + 9i^2$  ;

m)  $m^2n^2 - 10mn + 25$  ;

d)  $9d^2 + 18de + 9e^2$  ;

i)  $36i^2 - 49j^2$  ;

n)  $n^2o^4 - 2no^2p + p^2$  ;

e)  $121 - 22e + e^2$  ;

j)  $j^4 + 8j^2 + 16$  ;

o)  $9o^6p^2 - 4o^2p^4$  ;

Př. 3-43. Zapiš ve tvaru součinu (mocniny):

a)  $4a^2 + 49 + 28a$  ;

d)  $25d^2 + 36 - 60d$  ;

b)  $+48bc + 64b^2 + 9c^2$  ;

e)  $-56ef + 49e^2 + 16f^2$  ;

c)  $24c + 144 + c^2$  ;

f)  $-8ef + 4e^2 + f^2$  ;

Př. 3-44. Vytkni a pak zapiš ve tvaru součinu (mocniny):

a)  $27a^2 + 72ab + 48b^2$  ;

d)  $98g^2 + 168gh + 72h^2$  ;

g)  $9m^3 + 12m^2n + 4mn^2$  ;

b)  $175c^2 - 70cd + 7d^2$  ;

e)  $9i^2j - 162ij + 729j$  ;

h)  $48o^2p - 120op + 75p$  ;

c)  $14e^2 - 14f^2$  ;

f)  $605k^2 - 20l^2$  ;

i)  $9q^2r - 324r^3$  ;

Př. 3-45. Vypočítej podle vzorce:

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

d)  $(g - 5)^2 + (5g - 1)^2$  ;

b)  $(c + 4d)^2 + (4c + 3d)^2$  ;

e)  $(3h + 1)^2 + (4h - 3)^2$  ;

c)  $(3e + 2f)^2 - (3f + 2e)^2$  ;

f)  $(6i - 8j)^2 - (7i - 2j)^2$  ;

## Výsledky

3-34

a)  $a^2 + 4a + 4$ ; b)  $b^2 - 6b + 9$ ; c)  $c^2 - 16$ ; d)  $9d^2 + 30d + 25$ ; e)  $16e^2 - 56e + 49$ ; f)  $25f^2 - 4$ ;

3-35

a)  $a^2 + 14a + 49$ ; b)  $a^2 + 2ab + b^2$ ; c)  $c^2 - 18c + 81$ ; d)  $c^2 - 2cd + d^2$ ; e)  $4e^2 + 40e + 25$ ;  
f)  $9e^2 + 12ef + 4f^2$ ; g)  $9g^2 - 18g + 9$ ; h)  $36g^2 - 60gh + 25h^2$ ; i)  $i^2 + 18i + 81$ ; j)  $49j^2 + 14j + 1$ ;  
k)  $k^2 - 8k + 16$ ; l)  $9l^2 - 30l + 25$ ; m)  $4m^2 + 4mn + n^2$ ; n)  $25m^2 + 30mn + 9n^2$ ; o)  $64o^2 - 32op + 4p^2$ ;  
p)  $49o^2 - 42op + 9p^2$ ; q)  $q^2 + 18qr + 81r^2$ ; r)  $4q^2 + 8qr + 4r^2$ ; s)  $s^2 - 8st + 16t^2$ ; t)  $16s^2 - 24st + 9t^2$ ;  
u)  $u^2 - 2uv + v^2$ ; v)  $u^2 + 2uv + v^2$ ; w)  $16v^2 - 8vw + w^2$ ; z)  $4v^2 - 12vw + 9w^2$ ;

3-36

a)  $a^4 + 4a^2 + 4$ ; b)  $b^6 - 2b^3c + c^2$ ; c)  $c^{10} + 2c^5d^4 + d^8$ ; d)  $9 + 6d^3 + d^6$ ; e)  $d^2 - 2de^2 + e^4$ ; f)  $e^6 + 2e^3f^3 + f^6$ ;  
g)  $16 + 16g^2 + 4g^4$ ; h)  $25h^6 - 20h^3i + 4i^2$ ; i)  $16h^6 + 24h^3i^4 + 9i^8$ ; j)  $i^4 + 4i^2j^2 + 4j^4$ ; k)  $49k^{10} - 42k^5l^3 + 9l^6$ ;  
l)  $36k^{10} + 108k^5i^2 + 81i^4$ ;

3-37

a)  $a^2b^2 + 4ab + 4$ ; b)  $b^2c^2 - 2bcd + d^2$ ; c)  $25a^2b^2 + 30abcd + 9c^2d^2$ ; d)  $9 + 6de + d^2e^2$ ; e)  $16e^2 - 8efg + f^2g^2$ ;  
f)  $16c^2d^2 - 16cdef + 4f^2g^2$ ; g)  $25g^2 - 20ghi + 4g^2i^2$ ; h)  $9h^2 - 24h^2i + 16h^2i^2$ ;  
i)  $49g^2h^2 + 56gh^2i + 16h^2i^2$ ; j)  $9j^4k^2 + 6j^2kl + l^2$ ; k)  $j^4k^2 - 2j^3k^3 + j^2k^4$ ; l)  $9j^2k^8 + 24jk^6l^3 + 16k^4l^6$ ;

3-38

a)  $5a^2 + 10ab + 5b^2$ ; b)  $7c^2d - 70cd + 175cd$ ; c)  $6e^3 - 6ef^2$ ; d)  $18g^2 + 48gh + 32h^2$ ; e)  $12i^3 - 16i^2j + 24ij^2$ ;  
f)  $25k^2m - 36l^2m$ ;

3-39

a)  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$ ; b)  $4a^2 + 9c^2 + 16d^2 + 12ac + 16ad + 24cd$ ; c)  $c^3 + 3c^2 + 3c + 1$ ;  
d)  $c^3 - d^3 - 3c^2d + 3cd^2$ ; e)  $e^2 + f^2 + g^2 - 2ef + 2eg - 2fg$ ; f)  $25e^2 + 36f^2 + g^2 - 60ef + -10eg + 12fg$ ;  
g)  $27g^3 - 18g^2 - 12g + 8$ ; h)  $64c^3 - 27d^3 - 144c^2d + 108cd^2$ ;

3-40

a)  $a^2 - 4$ ; b)  $a^2 - b^2$ ; c)  $4c^2 - 49$ ; d)  $25c^2 - 36d^2$ ; e)  $36d^2 - 25e^2$ ; f)  $81 - 4f^2$ ; g)  $16g^2 - 9h^2$ ;  
h)  $25i^2 - 4h^2$ ; i)  $36 - 49i^2$ ; j)  $3j^2 - 12$ ; k)  $6k^2 - 6l^2$ ; l)  $96l^2 - 6$ ; m)  $m^4 - 81$ ; n)  $4m^6 - 9n^2$ ; o)  $n^6 - 25o^4$ ;  
p)  $4o^8 - p^6$ ; q)  $p^2q^2 - r^2$ ; r)  $9q^2r^2 - 64$ ; s)  $25 - 4s^2t^2$ ; t)  $q^2r^2 - 36s^2t^2$ ; u)  $u^2v^4 - u^4v^2$ ; v)  $s^6t^8 - u^4v^6$ ;

3-42

a)  $(a + 5)^2$ ; b)  $(3 - 2b)^2$ ; c)  $(c - 9) \cdot (c + 9)$ ; d)  $(3d + 3e)^2$ ; e)  $(11 - e)^2$ ; f)  $(f - 5) \cdot (f + 5)$ ; g)  $(g + 1)^2$ ;  
h)  $(4h - 3i)^2$ ; i)  $(6i - 7j) \cdot (6i + 7j)$ ; j)  $(j^2 + 4)^2$ ; k)  $(2k^3 - 12)^2$ ; l)  $(14 - 3m) \cdot (14 + 3m)$ ; m)  $(mn + 5)^2$ ;  
n)  $(no^2 - p)^2$ ; o)  $(3o^3p - 2op^2) \cdot (3o^3p + 2op^2)$ ;

3-43

a)  $(2a + 7)^2$ ; b)  $(8b + 3c)^2$ ; c)  $(12 + c)^2$ ; d)  $(5d - 6)^2$ ; e)  $(7e - 4f)^2$ ; f)  $(2e - f)^2$ ; 3-44 a)  $3 \cdot (3a + 4b)^2$ ;  
b)  $7 \cdot (5c - d)^2$ ; c)  $14 \cdot (e - f) \cdot (e + f)$ ; d)  $2 \cdot (7g + 6h)^2$ ; e)  $9j \cdot (i - 9)^2$ ; f)  $5 \cdot (11k - 2l) \cdot (11k + 2l)$ ;  
g)  $m \cdot (3m + 42n)^2$ ; h)  $3p \cdot (4o - 5)^2$ ; i)  $9r \cdot (q - 6r) \cdot (q + 6r)$ ;

3-45

a)  $4ab$ ; b)  $17c^2 + 32cd + 25d^2$ ; c)  $5e^2 - 5f^2$ ; d)  $26g^2 - 20g + 26$ ; e)  $25h^2 - 18h + 10$ ; f)  $-13i^2 - 68ij + 60j^2$ ;