

10. MNOŽENJE VEČČLENIKOV

10.1 Množenje veččlenika z enočlenikom

1. Izračunaj vrednosti izrazov!

- a) $(23 - 15) \cdot 8$ b) $253 \cdot (-520 + 518)$
 c) $3,6 \cdot (2,5 - 2,55)$ d) $(1,01 + 0,101) \cdot 100$
 e) $1 \frac{1}{11} \cdot (4 \frac{2}{3} - 6 \frac{1}{2})$ f) $(-2 \frac{2}{3} - 3 \frac{1}{2}) \cdot (-3 \frac{1}{2})$

2. Pomnoži enočlenik z dvočlenikom!

- a) $5(a + b)$ b) $(x - y)^3$
 c) $-4(a - b)$ d) $(m - n)(-5)$
 e) $c(a + b)$ f) $(2x + y)x$
 g) $y(y^2 - 3y)$
 h) $(a + b)(-2a)$ i) $(-3x)(2x - 5)$
 j) $3st(s + 2t)$ k) $(2m + n)2mn$
 l) $-5n(n + 1)$ m) $x^2y^3(2x - 3y)$
 n) $a^2b(a - 2b)$ o) $0,1xy(10y - 100y)$
 p) $\frac{1}{2}x^2(\frac{4}{3}y + 1\frac{1}{2}xy)$ r) $(8x - 4y)^2x$

3. Pomnoži enočlenik z veččlenikom!

- a) $2(3a - 2b + 3c)$ b) $x(x^3 - x^2 + x - 1)$
 c) $(ab + bc + cd)abc$ d) $(-2x + 3y - 7)(-3x)$
 e) $2m^2(m - n + mn - 2)$ f) $3ab(1 - 3a + 2b - ab)$

10.2 Izpostavljanje skupnega faktorja

11. Izračunaj čimbolj spretno! Uporabi zakon o razčlenjevanju!

- a) $3997 \cdot 2820 + 3 \cdot 2820$ b) $193 \cdot 1994 - 93 \cdot 1994$
 c) $12 \frac{5}{7} \cdot 3 \frac{3}{4} - 2 \frac{2}{7} \cdot 3 \frac{3}{4}$ d) $123,33 \cdot 2,4 - 2 \frac{2}{3} \cdot 0,33$

12. Izpostavi največji skupni faktor!

- a) $2x + 2y$ b) $7y - 7z + 7x$
 c) $6a - 3b$ d) $12m + 16n - 12t$
 e) $25a - 20b + 25$ f) $42x + 35 - 14y$

13. Izpostavi največji skupni faktor!

- a) $12ab + 8ac$ b) $18ac - 6bc$
 c) $21xyz - 14xy - 7xz$ d) $-12a + 16ab - 8bc + 4abc$

14. Izpostavi skupni faktor!

- a) $4x - 4$ b) $25ab - 25a$
 c) $12mn - 6m + 6$ d) $x^2 - x$
 e) $3m^5 - 3m$ f) $7x^2 - 14x + 7$
 g) $4x^3 - 2x^2 - 2x$ h) $-6a^2 - 6ab + 6a$

15. Izpostavi skupni faktor!

- a) $12ac + 9bc + 3ac$ b) $2a^2b - 2ab^2$
 c) $4x^2y - 8xy + 12xy^2$ d) $9a^2 - 18ab - 27b^2$
 e) $3,2ab - 0,8bc + 1,6b^2$ f) $\frac{2}{3}a^3 - \frac{2}{3}a^2 + \frac{1}{2}a + \frac{7}{3}$
 g) $\frac{3}{5}x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{1}{6}x^3$ h) $\frac{1}{3}a^2 - \frac{2}{3}a - 1\frac{1}{6}$

16. Dopolni prazna mesta!

- a) $3a^2 - 4a = \underline{\hspace{2cm}} (\underline{\hspace{2cm}} - 4)$
 b) $(2x + \underline{\hspace{2cm}})2x = \underline{\hspace{2cm}} + 6x$
 c) $20a + \underline{\hspace{2cm}} = 4(\underline{\hspace{2cm}} + 12)$
 d) $6xy + 3y + 9xy^2 = \underline{\hspace{2cm}} (\underline{\hspace{2cm}} + 1 + \underline{\hspace{2cm}})$
 e) $30x^2y + \underline{\hspace{2cm}} = 6xy(\underline{\hspace{2cm}} + 2y)$
 f) $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 3x(2xy - 3x + y)$
 g) $3x^2(\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}) = 6x^5 + 3x^4 - 3x^3$
 h) $\underline{\hspace{2cm}} + 3bc = 3bc(3a + \underline{\hspace{2cm}})$

4. Poenostavi izraze!

- a) $2(a - b) + 3b$
 b) $7(x - 4) - (3x - 1)$
 c) $5a(1 - a) + 2a(a - 1)$
 d) $(1 - m) + 2m(3m - 2)$
 e) $2x + 3(x - 1) - 2(x - 2)$
 f) $3x(x - 2) - 5x(1 - x) - (x - 2)$
 g) $2a(1 - a + b) - 3b(a - b - 1) - 2(a + b) - b$
 h) $xy(x - y) - 2xy(3y - 2x) + xy(x + y)$
 i) $2(3(x - 2) - 4) + (-(x - 3) \cdot 5) \cdot 5$
 j) $x(x - x(x + 1)) - (1 - (x^2 - 1)x) + (-2)(x - 1)$

5. Poenostavi izraz in izračunaj njegovo vrednost za dano spremenljivko!

- a) $3(m - n) - 2(m + n)$ za $m = 10, n = -1$
 b) $-(-x + 3)4 - (x - 2) + 3(x + 1)$ za $x = \frac{1}{5}$
 c) $a(a - 3) - 2(a - 1) + a(a - 2) + 4(a - \frac{1}{2})$ za $a = -2$
 d) $(1 - s)2s + 3s(s + 2) - (2 - s)s$ za $s = -\frac{1}{2}$
 e) $2a(1 - c) + (c + 2b)a - ((a + c)a - (a - 2c)a)$ za $a = 2\frac{3}{4}, b = -1\frac{1}{11}, c = 5\frac{1}{3}$

RESITVE
Izpostavljanje skupnega faktorja

11. a) 11280000 b) 199400 c) 37,5 d) 295,2
 12. a) $2(x + y)$ b) $7(y - z + x)$ c) $3(2a - b)$
 d) $4(3m + 4n - 3t)$ e) $5(9a - 4b + 5)$ f) $7(6x + 5 - 2y)$
 13. a) $4a(3b + 2c)$ b) $6c(3a - b)$
 c) $7x(3yz - 2y - z)$ d) $-4(3a - 4ab + 2bc - abc) = 4(-3a + 4ab - 2bc + abc)$
 14. a) $4(x - 1)$ b) $25a(b - 1)$ c) $6(2mn - m + 1)$
 d) $x(x - 1)$ e) $3m(m^4 - 1)$ f) $7(x^2 - 2x + 1)$
 g) $2x(2x^2 - 1x - 1)$ h) $-6a(a + b - 1)$ ali $6a(-a - b + 1)$
 15. a) $3c(4a + 3b + a)$ b) $2ab(a - b)$ c) $4xy(x - 2 + 3y)$
 d) $9(a^2 - 2ab - 3b^2)$ e) $0,8b(4a - c + 2b)$ f) $\frac{1}{2}(3a^3 - 5a^2 + a + 7)$
 g) $\frac{1}{6}(12x + 6 - x^2)$ h) $\frac{1}{18}(6a^2 - 10a - 21)$
 16. a) $3a^2 - 4a = a(3a - 4)$
 b) $(2x + 3)2x = 4x^2 + 6x$
 c) $20a + 48 = 4(5a + 12)$
 d) $6xy + 3y + 9xy^2 = 3y(2x + 1 + 3xy)$
 e) $30x^2y + 12xy^2 = 6xy(5x + 2y)$
 f) $6x^2y - 9x^2 + 3xy = 3x(2xy - 3x + y)$
 g) $3x^2(2x^3 + x^2 - 1) = 6x^5 + 3x^4 - 3x^3$
 h) $9abc + 3bc = 3bc(3a + 1)$

RESITVE

Množenje veččlenika z enočlenikom

1. a) 64 b) -506 c) -0,18 d) 18
 e) 111,1
 2. a) $5a + 5b$ b) $3x - 3y$ c) $-4a + 4b$
 d) $ac + bc$ e) $2xz + yz$
 f) $3x^2 - 3y^2$ g) $-2a^2 - 2ab$
 h) $4m^2n + 2mn^2$
 i) $3s^2t + 6st^2$ j) $a^3b - 2a^2b^2$
 k) $2x^2y^2 - 3x^2y^4$ l) $a^3b - 2a^2b^2$
 m) $\frac{2}{3}x^2y + \frac{2}{3}x^3y$ n) $6x^2 - 3xy$
 o) $x^4 - x^3 + x^2 - x$
 3. a) $6a - 4b + 6c$ b) $x^4 - x^3 + x^2 - x$
 c) $a^2b^2c + ab^2c^2 + abc^2d$ d) $6x^2 - 9xy + 21z$
 e) $3ab - 9a^2b + 6ab^2 - 3a^2b^2$
 4. a) $2a + b$ b) $4x - 6$ c) $-3a^2 + 3a$
 d) $6m^2 - 5m + 1$ e) $8x^2 - 12x + 2$
 f) $-2a^2 - ab + 3b^2$ g) $6x^2y - 6xy^2$
 h) $-3x + 1$
 5. a) 15 b) -6 c) 14 d) -59

17. Pomnoži dvočlenika!

- a) $(x + y)(m + n)$ b) $(a - b)(x + y)$
 c) $(m - n)(u - v)$ č) $(-a - b)(c + d)$
 d) $(-p - r)(-s - t)$ e) $(c - d)(e - f)$

18. Pomnoži veččlenika in skrči, kolikor se da!

- a) $(a - 1)(a - 3)$ b) $(x - 2)(x + 4)$
 c) $(m + 3)(m + 2)$ č) $(2x - 3)(-x + 4)$
 d) $(3a - 4)(-2a - 2)$ e) $(2c - d)(3c + d)$
 f) $(5m - 3n)(m + 2n)$ g) $(-3x + y)(-3x + 4y)$

19. Zmnoži veččlenike in uredi po potencah spremenljivke!

- a) $(4x - 3y)(2x - y)$ b) $(3u - 2v)(2u + 3v)$
 c) $(x^2 - 2)(x - 1)$ č) $(2a^3 - 4)(a^3 - a)$
 d) $(x^2 - 2x)(x - 3x^2)$ e) $(m - m^2)(2m^2 + 3m)$
 f) $(y^3 + 2y^2)(y^3 + \frac{1}{2}y^2)$ g) $(x^2 + x - 1)(x^2 - x + 1)$
 h) $(2a + 3b - c)(a - 2b)$ i) $(3s - t + 2u)(s + 2t - 3u)$
 j) $-(3x - 2y)(x - y + 2)$ k) $-(x^2 + 2)(x^2 + x - 2)$

20. Poenostavi izraze!

- a) $(x - 1)(x - 2) - x$
 b) $(m + 3)(m + 2) - m(m - 1)$
 c) $2x + (x + 3)(2x - 1)$
 č) $3(m - 1) + (2m + 1)(m - 3)$
 d) $2a(a + 1) - (a + 3)(a - 2) - a^2$
 e) $-(u - 3) - (2 - u)(u + 3)$
 f) $a^2 - (a - 2)(a + 3)$
 g) $(x + 2)x - (x + 2)(x - 3)$
 h) $(a + 3)(a - 2) - (a - 4)(a - 5)$
 i) $(2m - n)n - m(2m + n) + (m + n)(m - 2n)$
 *j) $2 - p(p - 2) - (1 - (2p - 1)(p + 1))$
 *k) $(x^2 + x - 1)(2x - 1) - (1 - x(x^2 + 3))$

21. Poenostavi izraze in izračunaj njihovo vrednost za dano spremenljivko!

- a) $(a + 3)(2a - 1) - a(a - 1)$ za $a = 2$
 b) $2x(x + 3) + (x + 1)(x - 2)$ za $x = -3$
 c) $m(1 - m) + (2 + m)(1 + m)$ za $m = 0,75$
 č) $a(a - b) - b(a + b) + (a + b)(2a + b)$ za $a = -3$ in $b = \frac{1}{3}$
 *d) $(2s + t)(s - t) + (s + t)(t - 1) + st$ za $s = \frac{1}{2}$ in $t = -\frac{1}{2}$
 *e) $(x^2 - 1)x - (x^2 + 1)(x - 1) + (x + 2)(2x - 1)$ za $x = -\frac{2}{3}$

22. Reši enačbe!

- a) $(x + 2)(x - 3) - x^2 = 10$
 b) $2y^2 - (2y - 1)(y + 3) + 47 = 0$
 c) $8 = (x - 1)(x + 2) - (x - 1)x$
 č) $(2v - 3)(1 - v) - (v + 2)(3 - 2v) = 39$

23. Dani so izrazi $A = 2a - 1$, $B = 2a + 1$ in $C = a - 1$. Poišči vrednost sestavljenega izraza $A \cdot B - C$ za $a = \frac{1}{2}$!

Množenje veččlenikov

- b) $ax - bx + ay - by$
 č) $-ac - bc - ad - bd$
 e) $ce - de - cf + df$
 b) $x^2 + 2x - 8$
 č) $-2x^2 + 11x - 12$
 e) $6c^2 - dc - d^2$
 g) $9x^2 - 15xy + 4y^2$
 b) $6u^2 + 5uv - 6v^2$
 č) $2a^6 - 2a^4 - 4a^3 + 4a$
 e) $-2m^4 - m^3 + 3m^2$

17. a) $mx + my + nx + ny$
 c) $mu - nu - mv + nv$
 d) $ps + rs + pt + rt$
 18. a) $a^2 - 4a + 3$
 c) $m^2 + 5m + 6$
 d) $-6a^2 + 2a + 8$
 f) $5m^2 + 7mn - 6n^2$
 19. a) $8x^2 - 10xy + 3y^2$
 c) $x^3 - x^2 - 2x + 2$
 d) $-3x^4 + 7x^3 - 2x^2$

REŠITVE:

- c) $2x^2 + 7x - 3$ č) $2m^2 - 2m -$
 f) $-a + 6$ g) $3x + 6$
 j) $p^2 + 3p$ k) $3x^3 + x^2$
 c) 5 č) 26
 c) $x = 5$ č) $v = 8$

- b) $6m + 6$
 e) $u^2 - 3$
 i) $-m^2 - 3n^2$
 b) 10
 e) $-\frac{1}{3}$
 b) $y = 10$

20. a) $x^2 - 4x + 2$
 d) $a + 6$
 h) $10a - 26$
 21. a) 13
 d) $\frac{1}{4}$
 22. a) $x = -16$
 23. $\frac{1}{2}$

REŠITVE: