



Fișă de lucru

Lecția 2 - Înmulțirea și împărțirea numerelor reale reprezentate prin litere

Clasa a 8-a – Capitolul 2 - Calcul algebric în R

Instrucțiuni

Încearcă să rezolvi toate exercițiile fără ajutor. Durata recomandată:
30–40 de minute.

Exerciții

Exercițiul 1. Efectuați produse de monoame (aplicați $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ și înmulțirea coeficienților):

- (a) $(-7x) \cdot (-3x^2)$
- (b) $(5x^4) \cdot (2x)$
- (c) $(9a^3) \cdot (-4a^5)$
- (d) $(3y) \cdot (5y^3)$
- (e) $(-8p^2) \cdot (p^4)$
- (f) $(12m) \cdot (-m^2)$

Exercițiul 2. Înmulțiri de monoame cu mai multe litere (grupați literele identice și adunați exponenții):

- (a) $(-2m^3n) \cdot (5m^2n^4)$
- (b) $(6a^2b^3) \cdot (-3ab)$
- (c) $(4x^2y) \cdot (7xy^5)$
- (d) $(-10p^3q^2) \cdot (3pq)$
- (e) $(15rst^2) \cdot (-2r^2st)$

Exercițiul 3. Distribuți un monom la un binom/trinom (folosiți $a(b+c) = ab+ac$):

- (a) $2x(3x - 5)$
- (b) $-4y^2(2y - 3)$
- (c) $3p(2p^2 - p + 1)$
- (d) $-5a^2(4a + 1)$
- (e) $7m(3m^2 - 2m + 4)$
- (f) $-2t(5t^2 - 3t - 6)$

Exercițiul 4. Înmulțiri de polinoame (binom cu binom / binom cu trinom). Reduceți termenii asemenea:

- (a) $(x + 3)(2x - 5)$
- (b) $(2a - 1)(a + 4)$
- (c) $(x - 2)(x^2 + 3x + 1)$
- (d) $(3y - 2)(y - 4)$
- (e) $(2m + 5)(m^2 - m + 3)$

Exercițiul 5. Efectuați și reduceți termenii asemenea după înmulțire:

- (a) $(5x^2)(-3x^4) + (7x^3)(2x^3)$
- (b) $(4a)(a^2 - 3a) + (2a^2)(3a - 1)$
- (c) $(3y - 1) \cdot 2y + (y - 4) \cdot (5y)$
- (d) $(-6p^2)(p - 2) + 3p(p^2 + 4p)$

Exercițiul 6. Împărțiri de monoame (aplicați $\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$, cu $m \geq n$; împărțiți coeficienții):

- (a) $\frac{12x^7y^3}{-3x^2y}$
- (b) $\frac{-18a^5b^2}{6a^2b}$
- (c) $\frac{45m^4n^3}{-15m^2n}$
- (d) $\frac{56p^6}{8p^3}$
- (e) $\frac{-72r^5s^2}{9r^2s}$
- (f) $\frac{63t^8u^4}{-7t^3u^2}$

Exercițiul 7. Operații combinate cu monoame (înmulțiri și împărțiri în lanț). Simplificați:

(a) $\frac{(8x^3y^2) \cdot (-5x)}{10x^2y}$

(b) $\frac{(-9a^4b) \cdot (6ab^2)}{-3a^2b^2}$

(c) $\frac{14m^2 \cdot (3m^3)}{7m} \cdot \frac{m^2}{2}$

(d) $\frac{(20p^5q^2)}{4pq} \cdot \frac{-3p}{5q}$

Exercițiul 8. Probleme de modelare (traduceți în expresii algebrice și simplificați):

- (a) Perimetrul unui dreptunghi este $P = 2(\ell + L)$, unde $\ell = 3x + 1$, $L = 2x - 5$. Scrieți P ca polinom în x .
- (b) Aria unui dreptunghi este $A = \ell \cdot L$, unde $\ell = x - 4$, $L = 2x + 3$. Scrieți A ca polinom în x .
- (c) Un mobil parcurge distanța $d = v \cdot t$ cu $v = 3x + 2$ (m/s) și $t = x - 1$ (s). Exprimați d în funcție de x și reduceți.

Succes!