

Polinomosztás gyorstalpaló

Lépések:

1. mindig a (megmaradt) legnagyobb fokszámú tagot osztjuk a legnagyobb fokszámú taggal
2. a hányadossal megszorozzuk az osztót
3. a végeredményt kivonjuk az osztandóból (ekkor a fokszám csökkenni fog legalább eggyel, ha nem, akkor valamit elszámoltunk!)
4. addig ismétljük 1-3. lépéseket, amíg a maradék fokszáma kisebb lesz, mint az osztó fokszáma (vagy akár a maradék nullává nem válik)

Feladat: osszuk el az

$$2x^6 - x^5 - 8x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10$$

polinomot a

$$2x^2 - 3x + 1$$

polinommal!

Lépések:

1. elosztjuk a $2x^6$ -t $2x^2$ -tel, eredménye x^4 (hiszen $2x^2 \cdot x^4 = 2x^6$)
2. a hányadossal megszorozzuk az osztót:
 $x^4 \cdot (2x^2 - 3x + 1) = 2x^6 - 3x^5 + x^4$
3. ezt kivonjuk az osztandóból:

$$\begin{aligned} (2x^6 - x^5 - 8x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10) - (2x^6 - 3x^5 + x^4) = \\ = 2x^5 - 9x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10 \end{aligned}$$

Ezeket a következő formában praktikus írni:

$$\begin{array}{r} 2x^6 - x^5 - 8x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10 : 2x^2 - 3x + 1 = x^4 \\ - 2x^6 - 3x^5 + x^4 \\ \hline 2x^5 - 9x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10 \end{array}$$

Ezután a „maradék” $2x^5 - 9x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10$ polinomot osztjuk, továbbra is a $2x^2 - 3x + 1$ osztóval, és ezt ismételve a nulla maradékig:

$$\begin{array}{r} 2x^6 - x^5 - 8x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10 : 2x^2 - 3x + 1 = x^4 + x^3 - 3x^2 + 6x + 6 \\ - (2x^6 - 3x^5 + x^4) \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \leftarrow x^4 \cdot (2x^2 - 3x + 1) \\ \hline 2x^5 - 9x^4 + 22x^3 - x^2 - 24x + 10 \\ - (2x^5 - 3x^4 + x^3) \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \leftarrow x^3 \cdot (2x^2 - 3x + 1) \\ \hline - 6x^4 + 21x^3 - x^2 - 24x + 10 \\ - (-6x^4 + 9x^3 - 3x^2) \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \leftarrow -3x^2 \cdot (2x^2 - 3x + 1) \\ \hline 12x^3 + 2x^2 - 24x + 10 \\ - (12x^3 - 18x^2 + 6x) \\ \hline \qquad \qquad \qquad + 20x^2 - 30x + 10 \\ - (20x^2 - 30x + 10) \\ \hline \qquad 0 \end{array}$$

Megfontolásra érdemes praktikák:

- * az azonos fokszámú tagokat mindig egymás alá írni – így könnyebb a kivonás a „szemnek”
- * ha véletlenül valamelyik tag hiányzik, annak a helyét kihagyni
- * a kivonandókat (ami az előző visszaszorozás eredménye) zárójelbe rakni, és elébe egy kivonás-jelet, így kisebb eséllyel kavardunk bele az előjelekbe