

**Megoldás.** Végezzük el a kijelölt műveleteket, és próbáljuk meg a kapott egyenletet szorzattá alakítani:

$$\begin{aligned}27x^2 &= 4x^3 + 12x^2 + 12x + 4, \\4x^3 - 15x^2 + 12x + 4 &= 0.\end{aligned}$$

Tovább alakítva:

$$\begin{aligned}4x^3 - 8x^2 - 7x^2 + 12x + 4 &= 4x^2(x - 2) - 7x^2 + 12x + 4 - 2x = \\&= 4x^2(x - 2) - 7x(x - 2) - 2(x - 2) = (x - 2)(4x^2 - 7x - 2) = 0.\end{aligned}$$

Egy szorzat akkor és csak akkor 0, ha valamelyik tényezője 0. Ezért vagy  $x - 2 = 0$ , és ekkor  $x = 2$ , vagy  $4x^2 - 7x - 2 = 0$ . A másodfokú egyenlet megoldásai:

$$x_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{81}}{8},$$

ahonnan  $x_1 = 2$  (ezt már megkaptuk az előbb) és  $x_2 = -\frac{1}{4}$ . Mivel végig ekvivalens átalakításokat végeztünk, mindkét szám megoldása az egyenletnek.