

*Első megoldás.*  $y$  értéke így is írható

$$y = 24(1 - 24x)(1 - 12x)(1 - 8x)(1 - 6x) + 1,$$

mely alakban a szorzatot egyszerre felírhatjuk. Ugyanis

$$\begin{aligned}(1 - 24x)(1 - 12x)(1 - 8x)(1 - 6x) &= 1 - (24 + 12 + 8 + 6)x + \\ &+ (24 \cdot 12 + 24 \cdot 8 + 24 \cdot 6 + 12 \cdot 8 + 12 \cdot 6 + 8 \cdot 6)x^2 - \\ &- (24 \cdot 12 \cdot 8 + 24 \cdot 12 \cdot 6 + 24 \cdot 8 \cdot 6 + 12 \cdot 8 \cdot 6)x^3 + 24 \cdot 12 \cdot 8 \cdot 6x^4 = \\ &= 1 - 50x + 840x^2 - 5760x^3 + 13824x^4,\end{aligned}$$

tehát

$$y = 331776x^4 - 138240x^3 + 20160x^2 - 1200x + 25.$$

Vonjunk négyzetgyököt  $y$  értékéből

$$\sqrt{(331776x^4 - 138240x^3 + 20160x^2 - 1200x + 25)} = 576x^2 - 120x + 5,$$

vagyis

$$y = (576x^2 - 120x + 5)^2.$$

*(Tihanyi Márk, Pannonhalma.)*

*Második megoldás.* A megadott kifejezés így is írható

$$\begin{aligned}y &= (24x - 1)(24x - 2)(24x - 3)(24x - 4) + 1 = \\ &= (z + 1) \cdot z(z - 1)(z - 2) + 1 = z^4 - 2z^3 - z^2 + 2z + 1 = (z^2 - z - 1)^2,\end{aligned}$$

ahol

$$z = 24x - 2.$$

*(Fábián Pál, Sopron.)*

*Megjegyzés.* Ha  $z$  egész számot jelent, akkor ezzel a következő tételt is bebizonyítottuk: „Négy egymásra következő egész szám szorzatát 1-gyel megnagyobbítva, teljes négyzetet kapunk”.

*(Egyedi György, Budapest.)*