

I. megoldás: Legyenek a számok: a , $a + 1$, $a + 2$, $a + 3$, ahol $a \geq 1$.

Feladatunk tehát az

$$a(a+1)(a+2)(a+3)+1$$

kifejezést polinommá alakítani és arról kimutatni, hogy ez egy másik polinom négyzete.

$$(a^2+a)(a^2+5a+6)+1=a^4+6a^3+11a^2+6a+1.$$

Ez a polinom csak olyan háromtagú polinom négyzeteként keletkezhett, amelynek első tagja a^2 és harmadik tagja 1. A középső tagját, x -et, meg kell határozni.

$$(a^2+x+1)^2=a^4+2a^2x+x^2+2a^2+2x+1.$$

A nyert kifejezést összehasonlítva polinomunkkal nyerjük, hogy $x = 3a$ esetén a két polinom tagról-tagra megegyezik, tehát

$$a(a+1)(a+2)(a+3)+1=(a^2+3a+1)^2.$$

II. megoldás: Ügyesebb a szorzatot úgy csoportosítani, hogy az első és utolsó, továbbá a két középső tényezőt szorozzuk össze:

$$\begin{aligned} a(a+1)(a+2)(a+3)+1 &= (a^2+3a)(a^2+3a+2)+1 = \\ &= (a^2+3a)^2+2(a^2+3a)+1 = (a^2+3a+1)^2. \end{aligned}$$