

IMATE IDEJU?!

Mladen Halapa, Bjelovar

Često puta dogodi se da i u naoko prosječnom učeniku zaškri po koja originalna zamisao pri rješavanju problema.

Imate li još kakvu ideju? Može li se zadatak riješiti i na drugi način? Kako pronaći efektivnije i jednostavnije rješenje? – samo su neka od pitanja koja učenike motiviraju da rješavanjem i standardnih zadataka pokušaju biti novi, zanimljivi. Naravno, nije potrebno previše inzistirati na tome. Može to biti i domaći uradak koji ćemo kratko prokomentirati na nekom od sljedećih sati matematike.

Ilustracije radi, evo nekoliko inačica rješenja jednog običnog zadatka iz teme Rastavljanje polinoma u I. razredu srednje škole.

Zadatak

Rastavite na faktore polinom II. stupnja:

$$x^2 - 3x + 2.$$

Odgovor

1. inačica rješenja

$$x^2 - 3x + 2 = 3x^2 - 2x^2 - 3x + 2 = 3x(x - 1) - 2(x^2 - 1) = (x - 1) \cdot [3x - 2(x + 1)] = (x - 1) \cdot (x - 2).$$

2. inačica rješenja

$$x^2 - 3x + 2 = x^2 - x - 2x + 2 = x(x - 1) - 2(x - 1) = (x - 1) \cdot (x - 2).$$

3. inačica rješenja

$$x^2 - 3x + 2 = x^2 - 3x + 3 - 1 = x^2 - 1 - 3(x - 1) = (x - 1) \cdot (x + 1 - 3) = (x - 1) \cdot (x - 2).$$

4. inačica rješenja

Zapisat ćemo

$$x^2 - 3x + 2 = (x + a) \cdot (x + b).$$

I sada tražimo takva dva broja a i b za koje je

$$a + b = -3, a \cdot b = 2.$$

Vrlo brzo ćemo naći

$$a = -1, b = -2 \text{ (ili obratno).}$$

$$x^2 - 3x + 2 = (x - 1) \cdot (x - 2).$$

Ipak je kao postupak najprihvatljivija:

5. inačica

$$\begin{aligned} x^2 - 3x + 2 &= x^2 - 3x + \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 2 = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4} + 2 = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} = \\ &= \left(x - \frac{3}{2} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x - \frac{3}{2} - \frac{1}{2}\right) = (x - 1) \cdot (x - 2). \end{aligned}$$

A može i ovako:

6. inačica

$$x^2 - 3x + 2 = (x - x_1) \cdot (x - x_2).$$

Riješit ćemo kvadratnu jednadžbu i dobiti

$$x_1 = 1 \text{ i } x_2 = 2$$

te je

$$x^2 - 3x + 2 = (x - 1) \cdot (x - 2).$$