

**Megoldás.** Jelölje  $y$  az egy csomag szerpentin,  $x$  az egy csomag konfetti árát. A feladat szövege alapján a következő egyenleteket írhatjuk fel:

$$(1) \quad x \left( 1 + \frac{p}{100} \right) = y,$$

$$(2) \quad y \left( 1 - \frac{q}{100} \right) = x$$

és

$$(3) \quad |p - q| = 90.$$

Legyen  $\frac{p}{100} = a$  és  $\frac{q}{100} = b$ . Az egyenletrendszerből kapjuk, hogy  $y(1 - b)(1 + a) = y$ , innen

$$(4) \quad a - b - ab = 0.$$

1) Ha  $p > q$ , akkor  $p - q = 100a - 100b = 90$ . Ebből  $a - b = 0,9$ , vagyis  $a = 0,9 + b$ . Írjuk be ezt a (4) egyenletbe:

$$\begin{aligned} 0,9 - b(0,9 + b) &= 0, \\ b^2 + 0,9b - 0,9 &= 0, \\ b &= \frac{-0,9 \pm \sqrt{0,81 + 3,6}}{2} = \frac{-0,9 \pm 2,1}{2}, \quad b_1 = 0,6, \quad b_2 < 0, \end{aligned}$$

így

$$\begin{aligned} b &= \frac{q}{100} = 0,6, & q &= 60, \\ a &= \frac{p}{100} = 0,9 + 0,6 = 1,5, & p &= 150. \end{aligned}$$

2) Ha  $q > p$ , akkor  $q - p = 90$ . Így  $100b - 100a = 90$ , azaz  $b = a + 0,9$ . A (4) egyenletbe helyettesítve kapjuk, hogy

$$a^2 + 0,9a + 0,9 = 0, \quad a = \frac{-0,9 \pm \sqrt{0,81 - 3,6}}{2}.$$

Mivel a diszkrimináns negatív, nincs valós megoldása az egyenletnek, tehát csak az előbbi eset állhat fenn.

A (2) egyenletből

$$x = y \left( 1 - \frac{60}{100} \right) = \frac{4}{10} y.$$

A 10 csomag konfetti árából  $\frac{10x}{y} = \frac{4y}{y} = 4$  csomag szerpentint tudunk vásárolni.