

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**DŘEVORUBEC - ŘEŠENÍ**

$x$  .....počet dní, během kterých měl první dřevorubec pokácet 120 stromů

$y$  .....počet stromů, které by takto denně pokácel

$x \cdot y = 120$  .....plánovaný počet stromů

$y + 8$  .....počet pokácených stromů za den při zvýšení o 8 kusů

$\frac{x}{2}$  .....počet dní, které zbývaly pro jeho práci

$\frac{x}{2} - 2$  .....počet dní při společné práci obou

$(y + 8) \cdot (\frac{x}{2} - 2)$  .....počet stromů při společné práci obou

60 .....počet stromů v první části procesu, kdy kácel pouze první dřevorubec

$60 + (y + 8) \cdot (\frac{x}{2} - 2) = 120$  .... celkový počet stromů

Řešíme soustavu rovnic:

$$x \cdot y = 120$$

$$60 + (y + 8) \cdot (\frac{x}{2} - 2) = 120$$

Z první rovnice vyjádříme  $y = \frac{120}{x}$  a dosadíme do druhé rovnice:

$$60 + (\frac{120}{x} + 8) \cdot (\frac{x}{2} - 2) = 120$$

Rovnici upravíme a vyřešíme:

$$60 + 60 - \frac{240}{x} + 4x - 16 = 120$$

$$4x^2 - 16x - 240 = 0$$

$$x^2 - 4x - 60 = 0$$

$$x_1 = 10$$

$$x_2 = -6$$

Kořen  $x_2 < 0$  nevyhovuje zadání úlohy.

Zkouška: Dřevorubec měl pokácet 120 stromů za 10 dní, tj. denně musel pokácet 12 stromů. Za 5 dní mu přišel pomoci druhý dřevorubec. Zbývalo pokácet ještě 60 stromů. Za jeden den pokáceli společně  $12 + 8 = 20$  stromů. Na pokácení 60 stromů potřebovali tedy 3 dny, což je o 2 dny méně než by potřeboval první dřevorubec sám. Kořen  $x_1$  vyhovuje zadání úlohy.

Na pokácení 120 stromů bylo plánováno 10 dní.