


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### ŠKOLNÍ PLES

|   |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
|---|-----------------|----------|-------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|
| <b>Popis aktivity</b>   |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| Řešení slovní úlohy pomocí kvadratické rovnice  |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| <b>Předpokládané znalosti</b>   |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| Vzorec pro výpočet kvadratické rovnice  |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| <b>Potřebné pomůcky</b>   |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| Kalkulátor  |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| <b>Zadání</b>   |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| <p>Na školní ples bylo prodáno celkem 250 vstupenek. Vstupenka s večeří byla o 80 korun dražší než vstupenka bez večeře. Za vstupenky s večeří bylo vybráno 37 500 korun, za vstupenky bez večeře 17 000 korun. Kolik bylo prodáno vstupenek s večeří a kolik bez večeře? Kolik korun stál lístek bez večeře a kolik lístek s večeří?</p>    |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| <b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>  |                 |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| <p>Nejprve zopakujeme se žáky vzorec pro výpočet kvadratické rovnice</p> $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} \quad D = b^2 - 4ac$ <p>Označíme jednotlivé údaje potřebné k sestavení rovnice<br/>Sestavíme kvadratickou rovnice a vypočítáme kořeny, vyloučíme řešení, které nevyhovuje<br/>Dopočítáme potřebné údaje</p> <p>Řešení:<br/>Označíme si :</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>lístky s večeří</td> <td><math>x + 80</math></td> </tr> <tr> <td>lístky bez večeře</td> <td><math>x</math></td> </tr> <tr> <td>počet lístků s večeří</td> <td><math>n</math></td> </tr> <tr> <td>počet lístků bez večeře</td> <td><math>m</math></td> </tr> </table> <p>Celkový počet lístků:</p> $m + n = 250$ $n \cdot (x + 80) = 37500$ $m \cdot x = 17000$ <p>sestavení rovnice:</p> $\frac{37500}{x + 80} + \frac{17000}{x} = 250$ <p>úpravami dostaneme kvadratickou rovnici:</p> | lístky s večeří | $x + 80$ | lístky bez večeře | $x$ | počet lístků s večeří | $n$ | počet lístků bez večeře | $m$ |
| lístky s večeří   | $x + 80$        |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| lístky bez večeře   | $x$             |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| počet lístků s večeří   | $n$             |          |                   |     |                       |     |                         |     |
| počet lístků bez večeře   | $m$             |          |                   |     |                       |     |                         |     |

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$x^2 - 138x - 5440 = 0$$

$$D = 40804$$

$$x_{1,2} = \frac{138 \pm 202}{2}$$

$$x_1 = 170$$

$$x_2 = -32 \text{ nevyhovuje}$$

Lístek s večeří stál 250 korun, lístek bez večeře stál 170 korun.

ještě musíme určit počet lístků s večeří a bez večeře

$$n = \frac{37500}{250} = 150$$

$$m = \frac{17000}{170} = 100$$

Počet prodaných lístků s večeří je 150, počet prodaných lístků bez večeře je 100.

**Doplňkové aktivity**

Řešení dalších slovních úloh pomocí kvadratické rovnice

**Obrazový materiál**

Obrázek je dostupný pod licencí public domain na WWW:

<http://www.pdclipart.org/displayimage.php?album=search&cat=0&pos=13>