



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Slovní úlohy

Mgr. Šárka Steklá

1. pololetí 2012/2013

MATEMATIKA 8. ročník

Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Zadání

#### Skupina A

1. Odměnu 2110 Kč si 3 dělníci rozdělili tak, že druhý dostal o 40% více než první a třetí o 30% více než druhý. Kolik dostal každý?
2. Petr dostal k narozeninám velkou čokoládu. První den snědl jednu čtvrtinu. Druhý den tři osminy a na třetí den mu zůstalo 75 g čokolády. Kolik g vážila celá čokoláda?
3. V trojúhelníku je vnitřní úhel  $\beta$  o  $20^0$  menší než úhel  $\alpha$  a úhel  $\gamma$  je třikrát větší než úhel  $\beta$ . Urči velikost vnitřních úhlů trojúhelníku.
4. Vodní nádrž se vyprázdní čerpadlem za 12 hodin, druhým za 9 hodin a třetím za 4 hodiny. Za kolik hodin se vyprázdní nádrž při současném zapnutí všech tří čerpadel (vyjádři v hodinách a minutách)?
5. Vzdálenost míst A a B je 132 km. V 9.00 vyjel z místa A cyklista průměrnou rychlostí 24 km/h, v 10.00 h mu vyjel naproti druhý cyklista průměrnou rychlostí 30 km/h. V kolik hodin a jak daleko od místa A se oba setkají?

#### Skupina B

1. Cyklista vyjel v 8:00 z místa A průměrnou rychlostí 20 km/h. Za cyklistou vyjelo z téhož místa v 10:00 auto rychlostí 60 km/h. V kolik hodin a jak daleko od místa A dohoní auto cyklistu?
2. Z kapesného se vydala jedna čtvrtina za kino, jedna pětina za pití a tři osminy za knihu. Kolik korun činilo kapesné celkem, jestliže zůstalo 35 Kč?
3. Bazén se může plnit třemi přítoky. Prvním by se naplnil za 6 hodin, druhým za 8 hodin a třetím za 12 hodin. Za jak dlouho se bazén naplní (vyjádři v hodinách a minutách)?
4. V trojúhelníku je vnitřní úhel  $\beta$  o  $10^0$  větší než úhel  $\alpha$  a úhel  $\gamma$  je třikrát větší než  $\beta$ . Urči velikost vnitřních úhlů trojúhelníku.
5. Materiál, jehož hmotnost byla 18,2 t, odvážela tři auta. Druhé vezlo o 20% více než první a třetí 20% více než druhé. Kolik tun vezlo každé?

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Řešení

#### Skupina A

1. Odměnu 2110 Kč si 3 dělníci rozdělili tak, že druhý dostal o 40% více než první a třetí o 30% více než druhý. Kolik dostal každý?

1. dělník ...  $x$
2. dělník ...  $1,4x$
3. dělník ...  $1,3 \cdot 1,4x$

Odměna .... 2 110

$$x + 1,4x + 1,82x = 2110 \text{ (vyřešením rovnice } x = 500)$$

1. dělník ... 500 Kč
2. dělník ... 100% je 500, 140% je 700 Kč
3. dělník ... 100% je 700, 130% je 910 Kč

$$\text{Zk.: } 500 + 700 + 910 = 2110$$

**1. dělník dostal 500 Kč, druhý 700 Kč, třetí 910 Kč.**

2. Petr dostal k narozeninám velkou čokoládu. První den snědl jednu čtvrtinu. Druhý den tři osminy a na třetí den mu zůstalo 75 g čokolády. Kolik g vážila celá čokoláda?

1. den ....  $x/4$
2. den ...  $3x/8$
3. den ... 75g

Celá čokoláda ...  $x$

$$x/4 + 3x/8 + 75 = x \text{ (vyřešením rovnice } x = 200)$$

1. den ...  $1/4$  z 200 je 50
2. den ...  $3/8$  z 200 je 75
3. den ... 75

$$\text{Zk.: } 50 + 75 + 75 = 200$$

**Celá čokoláda vážila 200 gramů.**

3. V trojúhelníku je vnitřní úhel  $\beta$  o  $20^\circ$  menší než úhel  $\alpha$  a úhel  $\gamma$  je třikrát větší než úhel  $\beta$ . Urči velikost vnitřních úhlů trojúhelníku.

- $\alpha$  ...  $x$   
 $\beta$  ...  $x - 20$   
 $\gamma$  ...  $3 \cdot (x - 20)$

Součet vnitřních úhlů ..... 180

$$x + x - 20 + 3 \cdot (x - 20) = 180 \text{ (vyřešením rovnice } x = 52)$$

- $\alpha$  ...  $52^\circ$   
 $\beta$  ...  $52 - 20 = 32^\circ$   
 $\gamma$  ...  $3 \cdot 32 = 96^\circ$

$$\text{Zk.: } 52 + 32 + 96 = 180$$

**Velikost vnitřních úhlů trojúhelníku je  $52^\circ$ ,  $32^\circ$  a  $96^\circ$ .**



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Vodní nádrž se vyprázdní čerpadlem za 12 hodin, druhým za 9 hodin a třetím za 4 hodiny. Za kolik hodin se vyprázdní nádrž při současném zapnutí všech tří čerpadel (vyjádři v hodinách a minutách)?

Vyčerpá společně ....  $x$

1. čerpadlo za  $x$  hodin ....  $x/12$

2. čerpadlo za  $x$  hodin ....  $x/9$

3. čerpadlo za  $x$  hodin ...  $x/4$

$x/12 + x/9 + x/4 = 1$  (vyřešením rovnice  $x = 2,4$ )

2,4 hod = 2 hod 24 minut

**Nádrž se vyprázdní třemi čerpadly současně za 2 hodiny a 24 minut.**

5. Vzdálenost míst A a B je 132 km. V 9.00 vyjel z místa A cyklista průměrnou rychlostí 24 km/h, v 10.00 h mu vyjel naproti druhý cyklista průměrnou rychlostí 30 km/h. V kolik hodin a jak daleko od místa A se oba setkají?

První cyklista

9:00

Doba jízdy ...  $t$

Rychlost ....  $v_1 = 24$  km/h

Dráha .....  $s_1 = 24 \cdot t$

Druhý cyklista

10:00

Doba jízdy ...  $t - 1$

Rychlost ....  $v_2 = 30$  km/h

Dráha .....  $s_2 = 30 \cdot (t - 1)$

$24t + 30(t-1) = 132$  ( vyřešením rovnice  $t = 3$ )

První cyklista

9:00 – 3 hodiny na cestě tzn. 12:00

Dráha .....  $s_1 = 24 \cdot 3 = 72$  km

Druhý cyklista

10:00 – 2 hodiny na cestě tzn.12:00

Dráha .....  $s_2 = 30 \cdot 2 = 60$  km

Zk.:  $72 + 60 = 132$  km

**Cyklisté se setkají ve 12:00 ve vzdálenosti 72 km od místa A.**



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Řešení:

#### Skupina B

1. Cyklista vyjel v 8:00 z místa A průměrnou rychlostí 20 km/h. Za cyklistou vyjelo z téhož místa v 10:00 auto rychlostí 60 km/h. V kolik hodin a jak daleko od místa A dohoní auto cyklistu?

Cyklista

8:00

Doba jízdy ... t

Rychlost ....  $v_1 = 20$  km/h

Dráha .....  $s_1 = 20 \cdot t$

Auto

10:00

Doba jízdy ... t - 2

Rychlost ....  $V_2 = 60$  km/h

Dráha .....  $s_2 = 60 \cdot (t - 2)$

$$20t = 60(t-2) \quad (\text{vyřešením rovnice } t = 3)$$

Cyklista

8:00 – 3 hodiny na cestě tzn. 11:00

Dráha .....  $s_1 = 20 \cdot 3 = 60$  km

Auto

10:00 – 1 hodiny na cestě tzn. 11:00

Dráha .....  $s_2 = 60 \cdot 1 = 60$  km

**Auto dohoní cyklistu v 11:00 ve vzdálenosti 60 km od místa A.**

2. Z kapesného se vydala jedna čtvrtina za kino, jedna pětina za pití a tři osminy za knihu. Kolik korun činilo kapesné celkem, jestliže zůstalo 35 Kč?

kino ....  $x/4$

pití .....  $x/5$

kniha ...  $3x/8$

zůstalo .... 35

Kapesné ... x

$$x/4 + x/5 + 3x/8 + 35 = x \quad (\text{vyřešením rovnice } x = 200)$$

kino ...  $1/4$  z 200 je 50

pití ...  $1/5$  z 200 je 40

kniha ...  $3/8$  z 200 je 75

zbytek ... 35

$$\text{Zk.: } 50 + 40 + 75 + 35 = 200$$

**Kapesné činilo 200 Kč.**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Bazén se může plnit třemi přítoky. Prvním by se naplnil za 6 hodin, druhým za 8 hodin a třetím za 12 hodin. Za jak dlouho se bazén naplní (vyjádři v hodinách a minutách)?
- Naplní společně ....  $x$
1. přítok za  $x$  hodin ....  $x/6$
  2. přítok za  $x$  hodin ....  $x/8$
  3. přítok za  $x$  hodin ...  $x/12$
- $$x/6 + x/8 + x/12 = 1 \text{ (vyřešením rovnice } x = 24/9 = 8/3 = 2 \text{ a } 2/3 \text{ hod)}$$
- 2 a  $2/3$  hod = 2 hod 40 minut
- Bazén se naplní třemi přítoky současně za 2 hodiny a 40 minut.**
4. V trojúhelníku je vnitřní úhel  $\beta$  o  $10^\circ$  větší než úhel  $\alpha$  a úhel  $\gamma$  je třikrát větší než  $\beta$ . Urči velikost vnitřních úhlů trojúhelníku.
- $\alpha$  ...  $x$
- $\beta$  ...  $x + 10$
- $\gamma$  ...  $3 \cdot (x+10)$
- Součet vnitřních úhlů ..... 180
- $$x + x + 10 + 3 \cdot (x + 10) = 180 \text{ (vyřešením rovnice } x = 28)$$
- $\alpha$  ...  $28^\circ$
- $\beta$  ...  $28 + 10 = 38^\circ$
- $\gamma$  ...  $3 \cdot 38 = 114^\circ$
- Zk.:  $28 + 38 + 114 = 180$
- Velikost vnitřních úhlů trojúhelníku je  $28^\circ$ ,  $38^\circ$  a  $114^\circ$ .**
5. Materiál, jehož hmotnost byla 18,2 t, odvážela tři auta. Druhé vezlo o 20% více než první a třetí 20% více než druhé. Kolik tun vezlo každé?
1. auto ...  $x$
  2. auto ...  $1,2x$
  3. auto ...  $1,2 \cdot 1,2x$
- Hmotnost .... 18,2
- $$x + 1,2x + 1,44x = 18,2 \text{ (vyřešením rovnice } x = 5)$$
1. auto ... 5 tun
  2. auto ... 100% je 5, 1% je 0,05, 120% je 6 tun
  3. auto ... 100% je 6, 1% je 0,06, 120% je 7,2 tun
- Zk.:  $5 + 6 + 7,2 = 18,2$
- 1. auto odvezlo 5 tun, druhé 6 tun a třetí 7,2 tun materiálu.**