

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

CZ 1.07/1.1.32/02.0006

**KA03 – Průvodce - Po škole do školy**

**Přípravné kurzy**

**Učivo z matematiky systematicky**

**Termín konání: 23. 10. 2013**

**Učitelé: Jana Kolínská, Ivana Čápková**

**Typ výstupu: pracovní list**

**LEKCE 1**

F. Běloun: Sbirka úloh z matematiky pro základní školu (str. 8 - 10, 65 - 72)

**A. Racionální čísla**

1) Vypočítejte

a)  $\frac{1}{4} - \left[ \frac{2}{6} - 2\frac{2}{3} + \left( \frac{1}{2} \right)^2 \right]$   $\left[ 2\frac{1}{3} \right]$

b)  $\frac{2}{3} \cdot \left( -\frac{1}{2} \right) + 1\frac{3}{9} - \sqrt{64}$   $\left[ \frac{1}{9} \right]$

c)  $\left( \frac{3}{5} - \frac{1}{3} \right) \cdot 0,3 - \left( -1,4 + \frac{2}{5} \right)^2$   $[-0,92]$

d)  $\left( -\frac{3}{2} \right)^2 - \left[ \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{(-6)} - \sqrt{\frac{1}{4}} \right]$   $\left[ 3\frac{3}{8} \right]$

2) Vypočítejte

a)  $\left( 2\frac{1}{3} - 2,5 \right) : \frac{5}{6} + (1,2)^2$   $[1,24]$

b)  $\left( \frac{8}{15} - 1\frac{7}{10} + \frac{1}{6} \right) \cdot 0,3 + 1,5$   $[1,2]$

3) Vypočítejte

a)  $\frac{2\frac{3}{4} - \frac{2}{3}}{2 \cdot \frac{3}{4} - 1\frac{1}{5} + 0,2}$   $\left[ 4\frac{1}{6} \right]$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

b) 
$$\frac{\frac{2}{3} - \left(-2\frac{4}{5}\right)}{\frac{1}{3} : \frac{5}{13}}$$

[4]

c) 
$$\frac{\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{6}\right)}{1\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}$$

$\left[-\frac{1}{2}\right]$

d) 
$$\frac{\frac{1}{5} - \left(\frac{3}{10} - \frac{1}{4}\right)}{\frac{2}{5} : \left(-\frac{1}{3}\right)}$$

$\left[-\frac{1}{8}\right]$

4) Vypočítejte

a) 
$$\frac{\frac{2}{5} \cdot 0,5 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 : \frac{3}{8}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)}$$

$\left[-5\frac{1}{2}\right]$

b) 
$$\frac{\left(\frac{3}{7} - 1\frac{1}{2}\right) : \frac{3}{8}}{\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right)}$$

[45]

**B. Úpravy algebraických výrazů**

1) Ve třídě je  $d$  dívek a chlapců je o dva méně než dívek. Kolik je ve třídě žáků, chybějí-li 2 dívky a 1 chlapec?  $\left[(2 \cdot d - 5) \text{ žáků}\right]$

2) Krabička se šesti kusy mýdla stojí  $v$  Kč. Kolik korun stojí pět kusů mýdla?  $\left[\frac{5v}{6} \text{ Kč}\right]$

3) Ve voze metra může je  $a$  lidí sedících a  $k$  lidí stojících. Kolik lidí může jet ve vlaku metra o šesti vozech?  $\left[6 \cdot (a + k) \text{ lidí}\right]$

4) Rychlík jede průměrnou rychlostí  $b$  kilometrů za hodinu. Jakou dráhu ujede za 17 minut?

$\left[\frac{17b}{60} \text{ km}\right]$

5) Auto ujelo za 3 hodiny  $a$  km. Kolik kilometrů auto ujede stejnou rychlostí za 4 hodiny?

$\left[\frac{4a}{3} \text{ km}\right]$

6) Určete hodnotu výrazu  $5(2x - 3) + 4(x^2 - 9)$  pro  $x = 3, -1, -3, \frac{1}{2}$ .  $\left[15, -57, -45, -45\right]$

7) Vypočítejte

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### PO ŠKOLE DO ŠKOLY

- a)  $5t - [2t - (3t + 2) - 1] - (8 - 7t)$   $[13t - 5]$   
b)  $-2x^2 - [5x - (x^2 + 4) + 1] - (x^2 - 3x + 2) + 4x^2 + 8x$   $[2x^2 + 6x + 1]$   
c)  $(3a + 6) \cdot (3 - 8b) + (4a + 2) \cdot (6b - 9)$   $[-27a - 36b]$   
d)  $(18a - 24) \cdot (b - 3) - (3a - 4) \cdot (6b - 18)$   $[0]$

8) Umocněte

a)  $(3x + 4)^2$

b)  $(7x + 5y)^2$

c)  $\left(\frac{x}{2} + \frac{3}{4}\right)^2$

d)  $(0,1x^2 + 0,5)^2$

9) Umocněte

a)  $(-x + 2y)^2$

b)  $(5 - 2a)^2$

c)  $\left(\frac{3}{2}y - 0,6\right)^2$

d)  $(2b^2 - 9)^2$



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### PO ŠKOLE DO ŠKOLY

10) Rozložte na součin výrazy

a)  $49 - 16x^2$

b)  $x^4y^2 - 1$

c)  $(3a + b)^2 - c^2$

d)  $(0,3 - 4b)^2 - 0,09$

11) Rozložte na součin výrazy

a)  $u^2 - 24u + 144$

b)  $9a^2 + 42ab + 49b^2$

c)  $r^3 - 7r^2 - rs^2 + 7s^2$

d)  $x^3 - x^2 - 4x + 4$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PO ŠKOLE DO ŠKOLY

LEKCE 1

Pořadové číslo:

1) Vypočtěte:

a)  $\left[-1\frac{1}{2} - \left(-1\frac{7}{8}\right)\right] : 0,2$

b) 
$$\frac{\left[\left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{6}\right] : \left(-\frac{3}{5}\right)}{\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + 0,7 \cdot \frac{2}{3}}$$

2) Určete hodnotu výrazu  $\frac{2z - z^2}{3}$  pro  $z = -4$ .

3) Vypočítejte  $-2x^2 - [5x - (x^2 + 4) + 1] - (x^2 - 3x + 2) + 4x^2 + 8x$



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### PO ŠKOLE DO ŠKOLY

4) Umocněte:

a)  $(5a + 2b)^2$

b)  $(3x - 2)^2$

5) Rozložte na součin:

a)  $5a - 25 + 3ab - 15b$

b)  $16z^2 - 9t^2$

c)  $12x^4 - 3y^2$



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### PO ŠKOLE DO ŠKOLY

Výsledky písemné práce – LEKCE 1

1a)  $1\frac{7}{8}$

1b)  $\frac{25}{82}$

2)  $-8$

3)  $2x^2 + 6x + 1$

4a)  $25a^2 + 20ab + 4b^2$

4b)  $9x^2 - 12x + 4$

5a)  $(a - 5) \cdot (5 + 3b)$

5b)  $(4z - 3t) \cdot (4z + 3t)$

5c)  $3 \cdot (2x^2 - y) \cdot (2x^2 + y)$