

# Přijímací zkouška č. 3

1) Vodní nádrž tvaru kvádrů má rozměry dna 12 m a 8 m. Jak vysoko bude sahat voda v nádrži, jestliže do prázdné nádrže bude přitékat 16 litrů vody za sekundu a přítok

bude otevřen  $\frac{5}{6}$  hodiny? Zjistěte také plochu bočních stěn, která budou smáčena vodou.

objem vody, která přitekla za  $\frac{5}{6}$  hodiny:

1 s .... 16 l

$\frac{5}{6}$

$\frac{5}{6}$  h = 50 min = 3 000 s

$V = 3\,000 \cdot 16 = 48\,000 \text{ l} = 48 \text{ m}^3$

výška vody v bazénu:  $v = \frac{V}{a \cdot b} = \frac{48}{12 \cdot 8} = \frac{48}{96} = 0,5 \text{ m}$

plocha smáčených bočních stěn:  $S_2 = 2 \cdot (12 + 8) \cdot 0,5 = 40 \cdot 0,5 = \underline{\underline{20 \text{ m}^2}}$  (bez horní podstavy)

2) Čtyři spolupracovníci si rozdělili 28 000 Kč tak, že druhý dostal o 25% méně než první, třetí o jednu osminu méně než čtvrtý a čtvrtý o 1500 Kč méně než první. Kolik Kč dostal každý z nich?

první ... x

druhý ... 0,75 x

čtvrtý ... x - 1 500

třetí ...  $x - 1\,500 - \frac{1}{8} z (x - 1\,500) = \frac{7}{8}(x - 1\,500)$

$x + 0,75x + x - 1\,500 + \frac{7}{8}(x - 1\,500) = 28\,000$

$x = 8\,500 \text{ Kč}$

3) Řešte rovnici a proveďte zkoušku:

$$(x + 2)^2 - (x + 1)(x - 1) = \frac{x + 15}{3}$$

$$x^2 + 4x + 4 - x^2 + 1 = \frac{x + 15}{3} \quad / \cdot 3$$

$$x = 0$$

**4) Sestrojte trojúhelník ABC, je-li dáno:**

$$a = 6,2 \text{ cm}; v_a = 4,8 \text{ cm}; \gamma = 75^\circ$$

Narýsuji stranu BC, bokem kolmici, rovnoběžka ve vzdálenosti 4,8 cm. V bodě C úhel a kde se rameno protne s rovnoběžkou, je bod A. Jedno řešení.

**5) Upravte výraz a určete, za jakých podmínek má smysl:**

$$\left(\frac{1}{1-a} - 1\right) : \left(\frac{2a^2}{1-a} - a\right) =$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{1}{1-a} - 1\right) : \left(\frac{2a^2}{1-a} - a\right) &= \frac{1-1+a}{1-a} : \frac{2a^2 - a + a^2}{1-a} = \frac{a}{1-a} \cdot \frac{1-a}{3a^2 - a} = \\ \frac{a}{a(3a-1)} &= \frac{1}{\underline{\underline{3a-1}}}; a \neq 1; a \neq 0; a \neq \frac{1}{3} \end{aligned}$$

**6) Dva traktory zoraly pole společně za 6 hodin. První traktor by pole sám zoral za 10 hodin. Za jak dlouho by totéž pole zoral druhý traktor sám?**

$$\begin{aligned} \frac{6}{10} + \frac{6}{x} &= 1 \\ 6x + 60 &= 10x \\ 4x &= 60 \\ \underline{\underline{x = 15}} \end{aligned}$$