

Střední průmyslová škola a Střední odborné učiliště Pelhřimov

Přijímací zkoušky z matematiky na obory M

Požadavky: rozsah učiva matematiky základní školy
Pomůcky: Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro ZŠ (Tabulky)
kalkulačka bez grafického režimu
psací potřeby a pravítko

Čas na vypracování: **75 minut**

Cvičná varianta:

1) Maximálně zjednodušte, uveďte podmínky, kdy má daný výraz smysl:

a) $\left(\frac{2x-1}{x+1} - \frac{2x+1}{x-1}\right) : \left(1 + \frac{1}{x-1}\right)$

b) $\frac{k-7}{k-3} - \frac{k}{k+3} + \frac{24}{k^2-9}$

2) a) Řešte v **R** rovnici a proveďte zkoušku:

$$\frac{2}{3} (2k + 1) = \frac{3}{4} (k + 6) - 5$$

b) Řešte v **RxR** soustavu dvou rovnic se dvěma neznámými, proveďte zkoušku:

$$\frac{3x-2y}{2} = 6$$

$$\frac{y+8}{x} = 2$$

3) Řešte slovní úlohu (provedte zápis, výpočet, zkoušku, zapište odpověď):

Tři žáci odevzdali do sběru celkem 32 kilogramů papíru. Druhý žák sebral třikrát více papíru než první žák a třetí žák o třetinu papíru více než první žák. Kolik kilogramů papíru sebral každý z nich?

4) Holicí strojek, jehož původní cena byla 2 200 Kč, byl po technickém zdokonalení zdražen o 20 %. Později byl při výprodeji o 15 % z nové ceny zlevněn. Jaká byla jeho konečná cena? (postup výpočtu!)

5) Vyjádřete v daných jednotkách:

a) 4,5 km = mm

b) 22,5 cm² = m²

c) 14,5 hl = cm³

d) 3,2 hod = sec

6) Vypočítejte obvod a obsah kosočtverce, jehož úhlopříčky mají délky $e = 31,6$ dm, $f = 3,98$ m.

7) Obdélníkový pozemek má rozměry 20 m a 25 m. Jak velké rozměry (uved'te v cm) budou zakresleny na plánu v měřítku 1:500?

8) Kvádr, jehož dvě hrany mají délky 8 m, 9 m, má stejný objem jako krychle, jejíž hrana má délku 6 m. Vypočítejte třetí rozměr kvádrů.

Výsledky:

1) a) $\frac{6}{-x-1} = -\frac{6}{x+1}$; $x \neq 0; 1; -1$; b) $\frac{-1}{k+3}$; $k \neq 3; -3$

2) a) $k = -2$ b) $x = 4; y = 0; x \neq 0$

3) 1. žák 6 kg, 2. žák 18 kg, 3. žák 8 kg

4) 2 244 Kč

5) 4 500 000 mm, 0,00225 m², 1 450 000 cm³, 11 520 sec

6) o = 101,6 dm; S = 628,84 dm²

7) 4 cm; 5 cm

8) 3 m