

# VIDEOSBÍRKA ZÁKLADY MATEMATIKY

## Úlohy na procenta

60 % plochy, kterou vlastní zemědělské družstvo tvoří pole, zbytek ovocné sady. Plochu ovocných sadů tvoří z 1/5 meruňky, z 30 % hrušky a zbytek jsou jabloně. Jabloně jsou vysázené na 150 hektarech. Jak velká je celková plocha, na které zemědělské družstvo pěstuje?

Petra uložila 25 000 Kč na bankovní účet s roční úrokovou sazbou 5 %. Kolik peněz bude mít na účtu po dvou letech, když se úroky připočítávají ročně a úročí se částka, která je aktuálně na účtu?

David ukládá každý měsíc 10 % svého platu na účet. Jeho měsíční plat se zvyšuje o 2 000 Kč každý rok. Po třech letech má na účtu celkem 158 400 Kč. Jaký je jeho původní měsíční plat? Pro snadnější počítání uvažujme, že plat se zvedá na začátku nového roku.

Konzerva B je o 50 procent dražší než konzerva A. Tento rozdíl činí 10 Kč. Kolik stojí obě konzervy? Je pravda, že je konzerva A je oproti konzervě B o třetinu levnější?

Jana vydělává 40 000 Kč měsíčně. Každý měsíc si uspoří 20 % svého platu. Kolik peněz uspoří za 6 měsíců? Kolik peněz by jí zůstalo, kdyby byla nedisciplinovaná a z celkově ušetřené částky by 25 % utratila.

Mějme roztok alkoholu a vody. V jedné sklenici je 100 g roztoku s 25 hm. % alkoholu a ve druhé sklenici dalších 200 g roztoku s 40 hm. % alkoholu. Jaký bude procentuální obsah alkoholu ve vzniklé směsi, pokud tyto dva roztoky smícháme dohromady?

Původní cena trička byla 500 Kč. Poté byla cena trička snížena o 20 % a následně zvýšena o 10 %. Kolik tričko stojí po těchto úpravách ceny?

Nakupil jsi určité množství akcií. Za první rok jejich cena klesla o 10 %, za druhý rok vzrostla o 10 %. Jaká je procentuální změna oproti ceně, za kterou jsi je nakoupil?

## Procvičování zlomků

Převeď následující čísla na zlomky v základním tvaru

1,8 ; 2,4 ; 1,25 ; 4,045 ; 0,22

Převeď následující zlomky desetinná čísla

$\frac{25}{4}$  ;  $\frac{23}{5}$  ;  $\frac{17}{8}$  ;  $\frac{126}{20}$

Zjednoduš tyto výrazy se zlomky

$$\frac{\frac{2}{5} - \frac{7}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{2}{30}$$

$$\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} - 1\right) : \left(2 - \left(\frac{3}{5} - \frac{5}{20}\right)\right)$$

$$\frac{2\frac{3}{4} + 5\frac{3}{7}}{\frac{3}{2}}$$

$$\frac{2 \cdot \frac{3}{4} + 5 \cdot \frac{3}{7}}{\frac{3}{2}}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} : \frac{3}{4} + 6\frac{2}{3}$$

$$\frac{2\frac{2}{3} \cdot 1\frac{5}{7} - 3\frac{1}{3}}{4\frac{1}{3}}$$

Převeď tato periodická čísla na zlomky

$$0,\overline{7} ; 15,\overline{4} ; 1,\overline{23} ; 0,\overline{112} ; 2,\overline{126}$$

### Společná práce, přímá a nepřímá úměra

Chovateli psů A došlo krmivo pro své 4 psy. Chovatel B má 6 psů a má zásoby krmiva pro ně na 12 dní. Chovatel C má 2 psy a pro ně krmivo na 6 dnů. Všichni tři chovatelé se rozhodnou své zásoby krmiva sdílet. Jak dlouho jim krmivo vydrží když všichni psi budou jíst stejně?

Dva dělníci dokončí určitou práci za 9 dní, pracují-li společně. První dělník by práci dokončil za 15 dní sám. Za jak dlouho by druhý dělník dokončil práci sám?

Firma vyrábí 120 kusů produktu denně s pomocí 5 strojů. Kolik strojů bude potřeba pro výrobu 200 kusů produktu za den?

Tři zaměstnanci postupně uklízejí identické konferenční místnosti. Pokud by měli pracovat každý sám, jeden by potřeboval na úklid jedné místnosti 6 hodin, druhý 4 hodiny a třetí 3 hodiny. Kolik konferenčních místností by společně uklidili za 12 hodin?

Pokud 6 pracovníků dokončí určitou práci za 8 dnů, kolik dnů by trvalo, kdyby na téže práci pracovalo 9 pracovníků?

Objem ideálního plynu je přímo úměrný teplotě ve Kelvinových stupních. Při teplotě 300 K má plyn objem 2 litry. Jaký objem bude mít plyn při teplotě 450 K?

Čtyři čerpadla načerpají za 2 hodiny 2400 hl vody. Kolik načerpají dvě čerpadla za 10 hodin?

### Převody jednotek

$$0,2 \text{ km} + 350 \text{ m} - 12\,000 \text{ cm} = ? \text{ m}$$

$$2,5 \text{ dm} - 150 \text{ mm} + 12 \text{ cm} = ? \text{ cm}$$

$$20 \text{ m} - 1 \text{ 100 mm} - 115 \text{ cm} = ? \text{ m}$$

$$250 \text{ cm}^2 - 1,2 \text{ dm}^2 = ? \text{ cm}^2$$

$$12 \text{ ha} - 9 \text{ 000 m}^2 - 10 \text{ a} = ? \text{ ha}$$

$$1,3 \text{ km}^2 + 500 \text{ ha} + 1,5 \text{ mil km}^2 = ? \text{ ha}$$

$$12 \text{ l} - 5 \text{ dm}^3 - 1500 \text{ ml} = ? \text{ dm}^3$$

$$50 \text{ hl} + 1,3 \text{ m}^3 + 1500 \text{ l} = ? \text{ m}^3$$

$$1,7 \text{ l} + 20 \text{ dl} - 15 \text{ cl} = ? \text{ l}$$

$$150 \text{ ml} + 2 \text{ dl} - 5 \text{ 000 mm}^3 = ? \text{ l}$$

$$14 \text{ cm}^3 + 12 \text{ ml} + 0,01 \text{ l} = ? \text{ ml}$$

$$20 \frac{1}{4} \text{ min} + 1,2 \text{ hod} = ? \text{ s}$$

$$\frac{2}{3} \text{ hod} - 900 \text{ s} = ? \text{ min}$$

$$7 \text{ 800 s} + 20 \text{ min} + \frac{3}{4} \text{ hod} = ? \text{ hod}$$

### Mix slovních úloh jako bonus, třeba k přijímačkám

Otec zanechal svým třem dětem dědictví v 180 000 Kč. Prvnímu synovi odkázal dvakrát tolik peněz jako druhému synovi a jeho dcera získala tolik, kolik oba synové dohromady. Kolik peněz získal každý ze sourozenců.

Adam vyměnil bankovky v hodnotě 500 Kč za mince v hodnotě 5 Kč a 10 Kč. Když dostal 60 mincí, kolik z nich bylo pětikorunových a kolik desetikorunových?

V automatu na nápoje jsou 4 různé druhy nápojů. Kolika různými způsoby můžu vybrat tři různé nápoje z automatu?

Letní čas je oproti zimnímu času posunutý o jednu hodinu vpřed. Když ve 2:00 ráno zimního času změním čas na letní, kolik hodin uplyne do 4:00 ráno (měřeno v letním čase)?

Lucie letí z New Yorku do Londýna, přičemž let trvá 8 hodin. Když odletí v 10:00 ráno místního času v New Yorku, v kolik hodin londýnského času přistane v Londýně, pokud mezi oběma je časový posun 5 hodin?

Na plánu města je vzdálenost mezi dvěma domy 8 cm. Pokud měřítko plánu je 1:2000, jaká je vzdálenost mezi domy ve skutečnosti?

V knihovně o třech policích máme 120 knih. V první polici je o 10 knih méně než ve druhé polici. Počet knih ve druhé polici je aritmetickým průměrem počtu knih v první a třetí polici. Kolik knih je v jednotlivých policích?