

[PÍSEŇ TOHOTO \(TÝ\)DNE](#) (pod tímto textem se skrývá odkaz, zobrazí se po kliknutí).

TEXT NENÍ NUTNÉ PŘEPISOVAT.

POKRAČUJEME V OPAKOVÁNÍ UČIVA, TENTOKRÁT 7. TŘÍDA A ZAČÍNÁ TROCHU PŘITUHOVAT (NEPŘIPADÁ NĚKOMU Z VÁS PO „TĚCH LETECH“ TAKOVÝ ZLOMEK JAKO PRKOTINA V POROVNÁNÍ TŘEBA S ROVNICEMI NEBO DOKONCE GONIOMETRICKÝMI FUNKCEMI?)

Pokud se někdo potřebuje zeptat na cokoli (nejen z matematiky), **jsem vám k dispozici**.

Pokud mi potřebujete cokoli sdělit ke stylu mé výuky, průběhu hodin (ať už poslední měsíce výuka na dálku nebo ještě předtím klasická výuka ve škole), **jsem vám k dispozici**.

Pokud jste se ještě neohodnotili, je vám k dispozici [tento dotazník](#) (zadávala jsem jej už minulý týden, pokud jste mezitím změnili názor, můžete jej vyplnit ještě jednou). Tento týden vás budu naopak hodnotit já (sledujte e-mail), schválně jestli se shodneme...

OPAKOVÁNÍ UČIVA 7. ROČNÍKU

1. ZLOMKY

- základní pojmy - **čítatel** (to nahoře), **jmenovatel** (to dole)
- zlomek je dělení \Rightarrow jmenovatel nikdy nesmí být nula
- hodnota zlomku \Rightarrow čítatel vydělit jmenovatelem
- **periodické číslo** (pokud po dělení vychází stále stejný výsledek, např. zlomek $\frac{1}{3} = 0,333333\dots$, zkráceně $0,3\bar{3}$)

DOPLNĚNÍ - JAK Z PERIODICKÉHO ČÍSLA UDĚLAT ZLOMEK (např. $0,3\bar{3}$)

1. per. číslo vynásobíme 10 $\Rightarrow 10 \cdot 0,3\bar{3} = 3,3\bar{3}$, pak odečteme od $0,3\bar{3}$
2. odečetli jsme hodnotu 10 periodických čísel minus jedno periodické číslo = výsledek je hodnota 9 periodických čísel
3. rozdíl $3,3\bar{3} - 0,3\bar{3} = 3$ (CELÉ ČÍSLO!)

$$\begin{array}{l} \frac{\check{c}}{j} = 0,3\bar{3} \quad / \cdot 9 \\ 9 \cdot \frac{\check{c}}{j} = 3 \quad / : 9 \\ \frac{\check{c}}{j} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \end{array}$$

- zlomek a desetinné číslo
 - zlomek upravíme na DČ tak, že čítatel vydělíme jmenovatelem
 - DČ upravíme na zlomek tak, že do čítatele opišeme celé desetinné číslo (nepíše se desetinná čárka, např. $3,56 \rightarrow 356$) a do jmenovatele 1 a za ní tolik nul, kolik má desetinné číslo desetinných míst
- smíšené číslo
 - má celou část a zlomek
 - pouze ze zlomků, kde čítatel je větší než jmenovatel

$$\begin{array}{l} \frac{13}{5} = 13 : 5 = 2 \text{ (zb. 3)} \\ \frac{13}{5} = 2 \frac{3}{5} \end{array}$$

$$4 \frac{7}{9} = \frac{4 \cdot 9 + 7}{9} = \frac{43}{9}$$

- z libovolného **celého** čísla zlomek se **jmenovatelem 1**
- **rozšiřování** zlomků
 - vynásobit čítatele i jmenovatele **stejným NENULOVÝM** číslem
- **krácení** zlomku
 - vydělit čítatele i jmenovatele **stejným NENULOVÝM** číslem
 - zlomek v základním tvaru nelze krátit

sčítání a odčítání zlomků

- jen zlomky se stejným (společným) jmenovatelem
- společný jmenovatel = společný násobek jmenovatelů
 - jak najít - říkat si násobky většího jmenovatele a porovnávat, zda je dělitelné menším jmenovatelem (oficiálně - rozklad na součin prvočísel, ale není nutné dělat)
- všechny zlomky ROZŠÍŘIT tak, aby měly společného jmenovatele

násobení zlomků

- násobí se číselník číselníkem a jmenovatel jmenovatelem
- NIKDY NE SPOLEČNÝ JMENOVATEL!!!
- před násobením vždy krátit (libovolný číselník s libovolným jmenovatelem, klidně i křížem)

dělení zlomků

- zlomky dělíme tak, že násobíme převrácenou hodnotou druhého zlomku (převrácená hodnota - zaměnit číselník a jmenovatele)
 - zlomek, **kterým** dělíme (zlomek za znaménkem DĚLENO), převrátit
 - z dělení udělat násobení
- z dělení se stane násobení \Rightarrow stejná pravidla jako pro násobení

složené zlomky

- v číselníku a/nebo jmenovateli je zlomek
- nejprve zjednodušit hodnotu číselníku i jmenovatele, pak klasika - zlomek = dělení
- vydělit hodnotu číselníku hodnotou jmenovatele **NEBO** vynásobit vnější členy \Rightarrow číselník, a vynásobit vnitřní členy \Rightarrow jmenovatel

výpočet části a celku

- dvě varianty
 1. vypočítí část z celku (např. $2/3$ z 12) \Rightarrow počítá se násobením ($2/3 \cdot 12 = 8$)
 2. vypočítí celek, když znáš část (např. $2/3$ je 12) \Rightarrow počítá se dělením ($12 : 2/3 = 18$)

slovní úlohy

2. RACIONÁLNÍ ČÍSLA

- čísla záporná a kladná, mezitím je nula (nula není kladná ani záporná!)
 - čísla záporná plus nula = čísla nekladná
 - čísla kladná plus nula = čísla nezáporná
- ke každému číslu patří znaménko, které je **PŘED** tímto číslem
 - pokud je nutné číslo přesunout, musí se přesunout včetně tohoto znaménka
- absolutní hodnota = vzdálenost čísla na číselné ose od nuly, zapisuje se $|-6| = 6$
- při počítání:
 - záporná čísla = dluh (to, co potřebuju zaplatit)
 - kladná čísla = majetek (to, co mám k dispozici)

počítání s kladnými a zápornými čísly

- při **sčítání a odčítání** si vždy říkat: kolik musím zaplatit (= záporné číslo) a kolik mám peněz k dispozici (= kladné číslo)
- před samotným sčítáním/odčítáním je nutné zjednodušit zdvojená znaménka (znaménka spolu musí **TĚSNĚ sousedit**, tzn. nesmí mezi nimi být **ŽÁDNÉ ČÍSLO**)

$$(+)(+) = + \quad (+)(-) = - \quad (-)(+) = - \quad (-)(-) = +$$

Souhlasná znaménka = Součet

Rozdílná znaménka = Rozdíl

- pokud mám více peněz, než musím zaplati \Rightarrow výsledek bude kladný
 $-35,64 + 41,29 = +5,65$
 - pokud mám peněz málo \Rightarrow výsledek bude záporný (to, co mi chybí)
 $-201,42 + 184,24 = -17,18$
- při **násobení a dělení** se výsledné znaménko řídí následujícím pravidlem
- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $(+) \cdot (+) = +$ | $(+) \cdot (-) = -$ | $(-) \cdot (+) = -$ | $(-) \cdot (-) = +$ |
| $(+) : (+) = +$ | $(+) : (-) = -$ | $(-) : (+) = -$ | $(-) : (-) = +$ |

3. POMĚR, ÚMĚRA, MĚŘÍTKO MAPY

- $a : b$ [čteme á ku bé] vyjadřuje vztah mezi dvěma veličinami
- záleží na pořadí poměru a uvedených veličin (2 veličiny jsou v poměru $a : b \Rightarrow$ první veličiny je **a** dílů, druhé veličiny je **b** dílů)
- pokud poměr 3 a více veličin \Rightarrow postupný poměr
- pokud 2 veličiny spolu přímo souvisí \Rightarrow **PŘÍMÁ ÚMĚRA** (pokud se zvětší jedna veličina, zvětší se i veličina na ní závislá)
- pokud 2 veličiny spolu přímo nesouvisí \Rightarrow **NEPŘÍMÁ ÚMĚRA** (pokud se zvětší jedna veličina, zmenší se veličina na ní závislá)
- slovní úlohy řešíme trojčlenkou (pro přímou úměru šipky stejným směrem, pro nepřímou úměru šipky opačným směrem)
- měřítko mapy vyjadřuje poměr vzdáleností na mapě ku skutečné vzdálenosti
 - vždy ve tvaru 1 : NĚJAKÉ VELKÉ ČÍSLO
 - 1 **cm** na mapě odpovídá TO VELKÉ ČÍSLO **cm** ve skutečnosti (na mapě i ve skutečnosti měřit ve **stejných jednotkách**)

3. PROCENTA, PROMILE

- **základ** = 100% = 1 000‰
- **procentová část** = část ze základu (ve stejných jednotkách jako základ)
- **počet procent** = může být vyjádřen 3 způsoby
 - procenty - číslo a za ním symbol % (24,5%)
 - desetinným číslem - procenta vydělit 100 (0,245)
 - zlomkem - podíl procentové části a základu
- mezi procenty a procentovou částí platí **PŘÍMÁ** úměra (např. **48%** z neznámého čísla je o **51** větší než **33%** z tohoto čísla. Urči neznámé číslo. \Rightarrow rozdíl je o **48% - 33% = 15%**, rozdíl je o **51** \Rightarrow 15% je 51...)

4. GEOMETRIE V ROVINĚ

středová souměrnost

- útvary středově souměrné





trojúhelníky a čtyřúhelníky

- obvod a obsah trojúhelníků (obvod = součet všech stran, obsah = strana KRÁT příslušná výška DĚLENO dvěma)
- čtyřúhelníky (viz *tabulka*)

hranoly

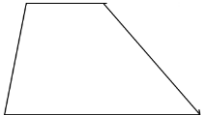


- geometrická tělesa se dvěma shodnými rovnoběžnými podstavami tvaru n-úhelníku
- vzdálenost podstav = **výška** hranolu
- stěny tvořeny obdélníky
- patří sem krychle i kvádr
- podle tvaru podstavy \Rightarrow n-boký hranol (trojúhelník \Rightarrow trojboký hranol, pětiúhelník \Rightarrow pětiboký hranol...)
- **povrch** $S = 2$ KRÁT obsah podstavy PLUS obsah pláště $S = 2 \cdot S_p + S_{PL}$
 - podstava je mnohoúhelník \Rightarrow obsah tohoto mnohoúhelníku, podstavy jsou dvě \Rightarrow dvakrát obsah tohoto mnohoúhelníku
 - plášť má po rozbalení tvar obdélníku s délkami stran *výška* hranolu a *obvod* podstavy \Rightarrow obsah tohoto obdélníku je tedy výška hranolu KRÁT obvod podstavy tohoto hranolu
- **objem** hranolu $V =$ obsah podstavy KRÁT výška hranolu $V = S_p \cdot v$

ROVNOBĚŽNÍKY

název	ČTVEREC	OBDÉLNÍK	KOSOČTVEREC C	KOSODÉLNÍK
tvar				
délka stran	STEJNÁ	PROTĚJŠÍ STEJNÉ	STEJNÁ	PROTĚJŠÍ STEJNÉ
vnitřní úhly	KOLMÉ	KOLMÉ	PROTĚJŠÍ STEJNÉ (NEJSOU KOLMÉ)	PROTĚJŠÍ STEJNÉ (NEJSOU KOLMÉ)
úhlopříčky	STEJNÉ NAVZÁJEM KOLMÉ PŮLÍ SE	STEJNÉ PŮLÍ SE	NEJSOU STEJNÉ NAVZÁJEM KOLMÉ PŮLÍ SE	NEJSOU STEJNÉ PŮLÍ SE
obvod	$o = 4 \cdot a$	$o = 2 \cdot (a + b)$	$o = 4 \cdot a$	$o = 2 \cdot (a + b)$
obsah	$S = a \cdot a$	$S = a \cdot b$	$S = a \cdot v$	$S = a \cdot v_a$ $S = b \cdot v_b$

LICHOBĚŽNÍKY

rovnoběžné strany = základny (strany a, c)
mimoběžné strany = ramena (strany b, d)

název	OBEČNÝ LICHOBĚŽNÍK	PRAVOÚHLÝ LICHOB.	ROVNORAMENNÝ LICHOB.
tvar			
délka stran	KAŽDÁ STRANA RŮZNĚ DLOUHÁ ŽÁDNÁ NENÍ KOLMÁ	JEDNO RAMENO KOLMÉ NA ZÁKLADNY	DVĚ STEJNĚ DLOUHÁ RAMENA
vnitřní úhly	KAŽDÝ ÚHEL JE JINÝ	DVA PRAVÉ ÚHLY	ÚHLY PŘI ZÁKLADNÁCH SHODNÉ
obvod	$o = a + b + c + d$		
obsah	$S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$		