

DATABÁZE ÚLOHY PRO NADANÉ

Racionální čísla LOGIKA A MATEMATIKA

učivo 2. stupně

Mgr. Marie Daňková, ZŠ Židlochovice



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



jihomoravský kraj

Lekce je nachystána pro 2. stupeň základní školy. Zvládnou ji děti 7. tříd (sekund) i vyšších ročníků. K jejímu řešení stačí znalost oboru racionálních čísel.

Lekci je možné uvádět pro skupiny dětí (v hodině / kroužku) nebo pro jednotlivce.

Materiál: Pro každé dítě vytisknutý pracovní list

Zdroje: vlastní



Zařaď čísla do skupin

-2	2,5	4	31,2	1/4	-1,1	5,6	44	-7	-11,1	- 1/3	1/2
21	19,4	-9	-22	-4,5	0,9	-0,3	1/10	-5/7	-8,9	200	41

Celá:

Kladná:

Záporná:

Racionální:

Přirozená:

Napiš vlastními slovy, co znamená, že jsou čísla „racionální“:

Doplň věty:

Při násobení nebo dělení dvou záporných čísel vždy vyjde číslo _____.

Při násobení nebo dělení dvou kladných čísel vždy vyjde číslo _____.

Při násobení nebo dělení kladného a záporného čísla vyjde číslo _____.

Při sčítání dvou _____ čísel vyjde číslo kladné.

Při sčítání dvou _____ čísel vyjde číslo záporné.

Vyber správnou možnost (zakroužkuj), aby věta byla pravdivá:

Při sčítání kladného a záporného čísla určím znaménko podle čísla s větší *absolutní / relativní* hodnotou.

Přirozená čísla jsou čísla *kladná / záporná* a *celá / desetinná*.

Nula je číslo *kladné / záporné / celé*.

Racionální čísla obsahují *všechna / část / žádná* celá čísla a *všechna / část / žádná* přirozená čísla.

Zhodnot' tvrzení – jsou pravdivá, či ne?

- | | |
|---|---------------|
| 1. Při násobení číslem menším než 1 dostanu číslo menší. | PRAVDA – LEŽ |
| 2. Není možné, aby v čitateli zlomku bylo číslo 0. | PRAVDA -- LEŽ |
| 3. Při dělení zlomkem menším než jedna celá dostanu číslo menší. | PRAVDA – LEŽ |
| 4. Není možné, aby ve jmenovateli zlomku bylo číslo 0. | PRAVDA – LEŽ |
| 5. Když mám v čitateli zlomku 0, je to zlomek s hodnotou 0. | PRAVDA -- LEŽ |
| 6. Při násobení dvou záporných čísel dostanu vždy číslo kladné. | PRAVDA – LEŽ |
| 7. Nejmenší společný násobek nesoudělných čísel je jejich součin. | PRAVDA -- LEŽ |
| 8. Při dělení dvou záporných čísel dostanu někdy číslo kladné, někdy záporné. | PRAVDA – LEŽ |
| 9. Dělení zlomků probíhá tak, že si je převedu na společného jmenovatele. | PRAVDA -- LEŽ |
| 10. Při násobení zlomků mohu krátit. To znamená, že dělím stejným číslem čitatele i jmenovatele. | PRAVDA -- LEŽ |
| 11. Když odčítám zlomky, je vhodné si je převést na společného jmenovatele. | PRAVDA – LEŽ |
| 12. Násobení má přednost před sčítáním, odčítáním a dělením. | PRAVDA -- LEŽ |
| 13. Při sčítání si převádím zlomky na stejného čitatele. | PRAVDA – LEŽ |
| 14. Společný jmenovatel hledám pomocí nejmenšího společného násobku. | PRAVDA – LEŽ |
| 15. Když zlomky upravuji na základní tvar, krátím je tak dlouho, až je v čitateli a jmenovateli dvojice nesoudělných čísel. | PRAVDA – LEŽ |

Vyřeš slovní úlohy:

Ve firmě měli naskladněno zboží. První den prodali $\frac{3}{25}$, druhý den $\frac{8}{30}$ a třetí den $\frac{1}{5}$ celkového počtu. Jaká část zboží zbyla po třech dnech na skladu? Bylo to více nebo méně než polovina?

Kterou početní operaci se zlomky budeš potřebovat?

Pan Novák měl na účtu 12 589,45 Kč. Během měsíce platil nájem ve výši 7 800 Kč, internet za 489,9 Kč, telefonní paušál pro celou rodinu za 666,6 Kč. Musel také koupit novou pračku za 11 200 Kč a nakonec ještě zaplatil své dceři školní výlet za 1200 Kč.

Kolik měl pan Novák na účtu po všech těchto platbách?

Je možné se dostat na účtu do záporných hodnot?

Zopakuj si počítání s racionálními čísly. Nezapomeň na pořadí početních operací. Zlomek uprav do základního tvaru nebo převed' na desetinné číslo.

$$-\frac{7}{10} + 2 - \frac{24}{3} =$$

$$\frac{49}{15} \cdot \left(-\frac{36}{21}\right) =$$

$$\frac{5}{6} + 1,25 - \frac{12}{9} \cdot \frac{3}{2} =$$

Vymysli podobný příklad, dej ho spolužákovi a navzájem si výpočty zkontrolujte:

Tvůj příklad:

Řešení tvého příkladu (pro kontrolu):

Spolužákův příklad:

Jak se ti podařilo vyřešit spolužákův příklad?



Zařaď čísla do skupin

-2	2,5	4	31,2	1/4	-1,1	5,6	44	-7	-11,1	- 1/3	1/2			
21	19,4	-9	-22	-4,5	0,9	-0,3	1/10	-5/7	-8,9	200	41			
Celá: -2		4	44	-7	21	-9	-22	200	41					
Kladná: 2,5		4	31,2	1/4	5,6	44	1/2	21	19,4	0,9	1/10	200	41	
Záporná: -2		-1,1	-7	-11,1	-1/3	-9	-4,5	-0,3	-5/7	-8,9	-22			
Racionální: všechna														
-2	2,5	4	31,2	1/4	-1,1	5,6	44	-7	-11,1	- 1/3	1/2			
21	19,4	-9	-22	-4,5	0,9	-0,3	1/10	-5/7	-8,9	200	41			
Přirozená: 4		44	21	200	41									

Napiš vlastními slovy, co znamená, že jsou čísla „racionální“:

Racionální číslo je zlomek, který může být kladný nebo záporný. Jakékoli racionální číslo můžeme zapsat zlomkem.

Doplň věty:

Při násobení nebo dělení dvou záporných čísel vždy vyjde číslo kladné.

Při násobení nebo dělení dvou kladných čísel vždy vyjde číslo kladné.

Při násobení nebo dělení kladného a záporného čísla vyjde číslo záporné.

Při sčítání dvou kladných čísel vyjde číslo kladné.

Při sčítání dvou záporných čísel vyjde číslo záporné.

Vyber správnou možnost (zakroužkuj), aby věta byla pravdivá:

Při sčítání kladného a záporného čísla určím znaménko podle čísla s větší absolutní / ~~relativní~~ hodnotou.

Přirozená čísla jsou čísla kladná / ~~záporná~~ a celá / ~~desetinná~~.

Nula je číslo kladné / ~~záporné~~ / celé.

Racionální čísla obsahují všechna / ~~část~~ / ~~žádná~~ celá čísla a všechna / ~~část~~ / ~~žádná~~ přirozená čísla.

Zhodnot tvrzení – jsou pravdivá, či ne?

- | | |
|---|---------------|
| 1. Při násobení číslem menším než 1 dostanu číslo menší. | PRAVDA – LEŽ |
| 2. Není možné, aby v čitateli zlomku bylo číslo 0. | PRAVDA -- LEŽ |
| 3. Při dělení zlomkem menším než jedna celá dostanu číslo menší. | PRAVDA – LEŽ |
| 4. Není možné, aby ve jmenovateli zlomku bylo číslo 0. | PRAVDA – LEŽ |
| 5. Když mám v čitateli zlomku 0, je to zlomek s hodnotou 0. | PRAVDA -- LEŽ |
| 6. Při násobení dvou záporných čísel dostanu vždy číslo kladné. | PRAVDA – LEŽ |
| 7. Nejmenší společný násobek nesoudělných čísel je jejich součin. | PRAVDA -- LEŽ |
| 8. Při dělení dvou záporných čísel dostanu někdy číslo kladné, někdy záporné. | PRAVDA – LEŽ |
| 9. Dělení zlomků probíhá tak, že si je převedu na společného jmenovatele. | PRAVDA -- LEŽ |
| 10. Při násobení zlomků mohu krátit. To znamená, že dělím stejným číslem čitatele i jmenovatele. | PRAVDA -- LEŽ |
| 11. Když odčítám zlomky, je vhodné si je převést na společného jmenovatele. | PRAVDA – LEŽ |
| 12. Násobení má přednost před sčítáním, odčítáním a dělením. | PRAVDA -- LEŽ |
| 13. Při sčítání si převádím zlomky na stejného čitatele. | PRAVDA – LEŽ |
| 14. Společný jmenovatel hledám pomocí nejmenšího společného násobku. | PRAVDA – LEŽ |
| 15. Když zlomky upravuji na základní tvar, krátím je tak dlouho, až je v čitateli a jmenovateli dvojice nesoudělných čísel. | PRAVDA – LEŽ |

Vyřeš slovní úlohy:

Ve firmě měli naskladněno zboží. První den prodali $\frac{3}{25}$, druhý den $\frac{8}{30}$ a třetí den $\frac{1}{5}$ celkového počtu. Jaká část zboží zbyla po třech dnech na skladu? Bylo to více nebo méně než polovina?

Kterou početní operaci se zlomky budeš potřebovat? **Odčítání**

$$1 - \frac{3}{25} - \frac{8}{30} - \frac{1}{5} = \quad (\text{napíšu si slovní úlohu jako příklad} = \text{odčítám od 1, což je celek})$$

$$\frac{150}{150} - \frac{18}{150} - \frac{40}{150} - \frac{30}{150} = \quad (\text{převádím na společného jmenovatele: } n(25, 30, 5, 1) = 150)$$

$$\frac{62}{150} = \frac{31}{75} \quad (\text{upraveno na základní tvar})$$

Na skladu bylo $\frac{31}{75}$ zboží, méně než polovina. *(polovina ze 75 je 37,5 -> 31 je méně)*

Pan Novák měl na účtu 12 589,45 Kč. Během měsíce platil nájem ve výši 7 800 Kč, internet za 489,9 Kč, telefonní paušál pro celou rodinu za 666,6 Kč. Musel také koupit novou pračku za 11 200 Kč a nakonec ještě zaplatil své dceři školní výlet za 1200 Kč.

Kolik měl pan Novák na účtu po všech těchto platbách?

$$12\,589,45 - 7\,800 - 489,9 - 666,6 - 11\,200 - 1\,200 = -8\,767,05 \text{ Kč}$$

Na účtu zůstala panu Novákovi záporná částka – 8767,05 Kč.

Je možné se dostat na účtu do záporných hodnot? **Ano, banka peníze půjčí, ale pak je třeba zaplatit i úrok.**

Zopakuj si počítání s racionálními čísly. Nezapomeň na pořadí početních operací. Zlomek uprav do základního tvaru nebo převed' na desetinné číslo.

$$-\frac{7}{10} + 2 - \frac{24}{3} = -0,7 + 2 - 8 = -6,7$$

$$\frac{49}{15} \cdot \left(-\frac{36}{21}\right) = -\frac{7}{5} \cdot \frac{12}{3} = -\frac{7}{5} \cdot \frac{4}{1} = -\frac{28}{5} = -5\frac{3}{5} = -5,6$$

(krátím 7 a 3) (krátím 3) (vynásobím mezi sebou) (úprava na smíšený zlomek / desetinné číslo)

$$\frac{5}{6} + 1,25 - \frac{12}{9} \cdot \frac{3}{2} = \frac{5}{6} + \frac{5}{4} - \frac{6}{3} \cdot \frac{1}{1} = \frac{20}{24} + \frac{30}{24} - 2 = \frac{50}{24} - \frac{48}{24} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

(převod na zlomek + krácení zlomku) (převod na stejného jmenovatele) (úprava na základní tvar)

Vymysli podobný příklad, dej ho spolužákovi a navzájem si výpočty zkontrolujte:

Tvůj příklad:

Řešení tvého příkladu (pro kontrolu):

Spolužákův příklad:

Jak se ti podařilo vyřešit spolužákův příklad?



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



jihomoravský kraj