

Desetinná čísla a výpočty s nimi

Autor: Mgr. Jaromír JUŘEK

Kopírování a jakékoliv další využití výukového materiálu je povoleno pouze s uvedením odkazu na www.jarjurek.cz

1. Násobení a dělení deseti, stem, tisícem, atd.

Při násobení desetinného čísla deseti, stem, tisícem, apod., postupujeme tak, že posuneme desetinnou čárku o tolik míst doprava, kolik nul má číslo, kterým násobíme.

Násobíme-li tedy deseti, posouváme desetinnou čárku doprava o jedno místo.

Násobíme-li tedy stem, posouváme desetinnou čárku doprava o dvě místa.

Násobíme-li tedy tisícem, posouváme desetinnou čárku doprava o tři místa.

atd.

Zcela obdobně postupujeme, pokud desetinné číslo dělíme deseti, stem nebo tisícem. Jediný rozdíl je ale v tom, že posouváme desetinnou čárku v tomto případě doleva.

2. Násobení desetinného čísla přirozeným číslem

Při násobení desetinného čísla číslem přirozeným postupujeme tak, že vynásobíme obě čísla bez ohledu na desetinnou čárku a ve výsledku oddělíme tolik desetinných míst, kolik jich mělo desetinné číslo.

Příklad 1:

Pan Vašátko podává do časopisu Zahradník inzerát na prodej chaty. Inzerát má tři řádky, každý řádek stojí 54,50 Kč. Kolik korun zaplatí?

Řešení:

$$54,50 \cdot 3 = 5450 \cdot 3 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 16350 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 163,50$$

Závěr:

Pan Vašátko zaplatí 163,50 Kč za podání inzerátu.

Příklad 2:

Vypočítej, kolik by stál inzerát z předchozího příkladu, kdyby měl:

- a) čtyři řádky
- b) sedm řádků
- c) deset řádků

Řešení:

ad a)

$$54,50 \cdot 4 = 5450 \cdot 4 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 21800 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 218,00$$

ad b)

$$54,50 \cdot 7 = 5450 \cdot 7 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 38150 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 381,50$$

ad c)

$$54,50 \cdot 10 = 5450 \cdot 10 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 54500 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 545,00$$

Závěr:

Pokud by inzerát měl čtyři řádky, zaplatil by pan Vašátko 218 Kč, u sedmiřádkového inzerátu pak 381,50 Kč a u desetiřádkového inzerátu 545 Kč.

3. Násobení desetinného čísla desetinným číslem

Při násobení desetinného čísla desetinným číslem postupujeme tak, že obě čísla vynásobíme bez ohledu na desetinnou čárku a teprve ve výsledku oddělíme tolik desetinných míst, kolik je součet počtu desetinných míst ve všech činitelích.

Příklad 1:

Čenda a Pepa počítají obsah obdélníku o délkách stran 0,5 dm a 0,4 dm. Kolik decimetrů čtverečných jim obsah vyjde?

Řešení:

$$a = 0,5 \text{ dm}$$

$$b = 0,4 \text{ dm}$$

$$S = ? [\text{dm}^2]$$

$$S = a \cdot b$$

$$S = 0,5 \cdot 0,4 = 5 \cdot 4 \text{ (+ oddělit 1 + 1 = 2 desetinná místa)} = 20 \text{ (+ oddělit 1 + 1 = 2 desetinná místa)} = 0,20$$

$$S = 0,20 \text{ dm}^2$$

Závěr:

Obsah obdélníku jim tedy vyjde 0,20 dm².

Příklad 2:

Vypočtěte obsah obdélníku, který má rozměry 8,3 cm a 7,6 cm.

Řešení:

$$a = 8,3 \text{ cm}$$

$$b = 7,6 \text{ cm}$$

$$S = ? [\text{cm}^2]$$

$$S = a \cdot b$$

$$S = 8,3 \cdot 7,6 = 83 \cdot 76 \text{ (+ oddělit 1 + 1 = 2 desetinná místa)} = 6308 \text{ (+ oddělit 1 + 1 = 2 desetinná místa)} = 63,08$$

$$S = 63,08 \text{ cm}^2$$

Závěr:

Obsah obdélníku je tedy 63,08 cm².



4. Dělení desetinného čísla číslem přirozeným

Při dělení desetinného čísla číslem přirozeným postupujeme tak, že **desetinnou čárku zapíšeme do podílu ihned potom, co ji překročíme v dělenci**.

Můžeme též postupovat tak, že vydělíme desetinné číslo číslem přirozeným bez ohledu na desetinnou čárku a ve výsledku oddělíme tolik desetinných míst, kolik jich mělo původní desetinné číslo.

Příklad 1:

$$49,2 : 4 = 492 : 4 \text{ (+ oddělit 1 desetinné místo)} = 123 \text{ (+ oddělit jedno desetinné místo)} = 12,3$$

Příklad 2:

Anička zaplatila za tři perníkové tyčinky 22,50 Kč. Teď počítá, kolik vlastně stojí jedna tyčinka. Kolik jí vyjde výsledek?

Řešení:

$$22,50 : 3 = 2250 : 3 \text{ (+ oddělit 2 desetinná místa)} = 750 \text{ (+ oddělit dvě desetinná místa)} = 7,50$$

Závěr:

Cena jedné tyčinky je 7,50 Kč.

Příklad 3:

$5,3 : 2 = 53 : 2$ (+ oddělit 1 desetinné místo) = 26,5 (+ oddělit 1 desetinné místo) = 2,65

Příklad 4:

Vypočtete: $35 : 40$

Řešení:

V tomto případě, kdy dělenec je menší než dělitel, a navíc dělenec neobsahuje desetinná místa, můžeme postupovat tak, že si u dělence doplníme desetinnou čárku a nuly za ní tak, abychom při vynechání desetinné čárky dostali číslo větší než je dělitel.

$35 : 40 = 35,0 : 40 = 350 : 40$ (+ oddělit 1 desetinné místo) = 8,75 (+ oddělit 1 desetinné místo) = 0,875



5. Dělení desetinného čísla číslem desetinným

Pokud potřebujeme **vydělit desetinné číslo číslem desetinným**, pak nejprve **rozšíříme výpočet dělení deseti, stem, tisícem**, atd. tak, aby se nám v děliteli už desetinné číslo nevyskytovalo. Pak provedeme výpočet, který už jsme popsali v předcházející kapitole - tedy v kapitole dělení desetinných čísel číslem přirozeným.

Pozn.: Rozšířit výpočet dělení znamená vynásobit dělence i dělitele stejným číslem (v našem případě deseti, stem, tisícem, atd.)

Pozn.: U dělení nám zpravidla vyjde výpočet neukončený. V takovém případě buď můžeme zapsat dělení se zbytkem, což pro praxi moc výhodné není, nebo můžeme výsledek zaokrouhlit. To používáme častěji. Pokud výsledek plánujeme zaokrouhlit, musíme vždy výpočet provést tak, abychom měli o jedno desetinné místo více, než je počet desetinných míst, na která chceme výsledek zaokrouhlit. Např.: Je zadáno výsledek vypočítat s přesností na dvě desetinná místa. Dělení tedy musíme provést na desetinná místa tři.

Příklad 1:

Petr dostal za úkol vypočítat podíl $2,3 : 0,07$ s přesností na jednotky.

Řešení:

$2,3 : 0,07 / \cdot 100$ (rozšíříme výpočet stem, abychom se zbavili desetinného čísla v děliteli)

$230 : 7 = 32,8\dots$ (protože máme výsledek udat s přesností na jednotky, dělení jsme provedli na desetiny)

$230 : 7 = 33$ (po zaokrouhlení)

 **Obsah**

 1. Násobení a dělení deseti, stem, tisícem, atd.	2
 2. Násobení desetinného čísla přirozeným číslem	2
 3. Násobení desetinného čísla desetinným číslem	2
 4. Dělení desetinného čísla číslem přirozeným	3
 5. Dělení desetinného čísla číslem desetinným	4