Pracovní list: Desetinná čísla

Pracovní list slouží především žákům 2. stupně k domácímu procvičování, může být užitečný také při přípravě na přijímací zkoušky na střední školy, neboť desetinná čísla v matematice provázejí žáky napříč celým druhým stupněm.

**Cílem kapitoly** Desetinná čísla je osvojit si matematické operace s desetinnými čísly. Žák se s desetinným číslem setká okrajově již na prvním stupni, kdy už nejspíše o jeho existenci ví z praktického života, podrobněji s ním však pracuje od 6. ročníku.

Videa:

 [UčíTelka (5. tř.): Začínáme s desetinnými čísly](https://edu.ceskatelevize.cz/video/6007-ucitelka-5-tr-zaciname-s-desetinnymi-cisly)

 [UčíTelka (5. tř.): Zapisujeme desetinná čísla](https://edu.ceskatelevize.cz/video/5997-ucitelka-5-tr-zapisujeme-desetinna-cisla)

 [UčíTelka (5. tř.): Porovnáváme desetinná čísla](https://edu.ceskatelevize.cz/video/5992-ucitelka-5-tr-porovnavame-desetinna-cisla)

 [UčíTelka (5. tř.): Zapisujeme a čteme desetinná čísla](https://edu.ceskatelevize.cz/video/5987-ucitelka-5-tr-zapisujeme-a-cteme-desetinna-cisla)

 [UčíTelka (5. tř.): Zaokrouhlování desetinných čísel](https://edu.ceskatelevize.cz/video/5982-ucitelka-5-tr-zaokrouhlovani-desetinnych-cisel)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **

*Tip: Pro úspěch v kapitole si níže projdi a připomeň, co vše bys měl/a s desetinnými čísly umět. Koukni také do Malé trošky teorie pro začátek.*

**Podkapitoly daného učiva aneb co bys s desetinnými čísly měl/a umět:**

* Čtení, zápis a význam desetinného čísla
* Znázornění na číselné ose
* Porovnávání desetinných čísel
* Zaokrouhlování
* Sčítání, odčítání, násobení a dělení
* Číslo periodické
* Práce s kalkulačkou

**Malá troška teorie pro začátek**

**Porovnávání desetinných čísel**

**Příklad:**

****

**Zaokrouhlování desetinných čísel**

**Příklad: Čísla 0,049 a 2,342 zaokrouhli na setiny.**

0,049 ≐ 0,05 *Číslice daného řádu je číslo 4, za ní stojí číslo 9, číslici 4 zvýšíme o 1 na číslici 5.*

2,342 ≐ 2,34 *Číslice daného řádu je číslo 4, za ní stojí číslo 2, číslice 4 zůstává beze změny.*

**Sčítání a odčítání desetinných čísel**

****

**Příklad:**

**25,180 43,052**

 **9,263 − 24,230**

**34,443 18,822**

**Násobení desetinných čísel**

**Příklad:**

 **4,16 dvě desetinná místa**

 **· 8,4 jedno desetinné místo**

 **1664**

 **3328**

 **34,944 celkem 2 + 1, tedy 3 desetinná místa ve výsledku**

* **Násobení desetinného čísla čísly 10, 100, 1 000**



**Příklad:**

**4,12 · 10 = 41,2**

**4,12 · 100 = 412(,)**

**4,120 · 1 000 = 4 120(,)**

* **Násobení desetinného čísla čísly 0,1; 0,01; 0,001**

****

**Příklad:**

**124,6 · 0,1 = 12,46**

**124,6 · 0,01 = 1,246**

**0124,6 · 0,001 = 0,1246**

**Dělení desetinných čísel**

****

**Příklad:**

****

* **Dělení desetinného čísla čísly 10, 100, 1 000**

****

**Příklad:**

****

**461,8 : 10 = 46,18**

**461,8 : 100 = 4,618**

**0461,8 : 1 000 = 0,461 8**

* **Dělení desetinného čísla čísly 0,1; 0,01; 0,001**

**Příklad:**

**2,84 : 0,1 = 28,4**

**2,84 : 0,01 = 284(,)**

**2,840 : 0,001 = 2 840(,)**

* **Dělení desetinných čísel se zbytkem**

*V některých případech při dělení desetinných čísel vychází podíl, který má mnoho nebo nekonečně mnoho desetinných míst. Abychom nemuseli počítat „donekonečna“, můžeme čísla vydělit na určitý řád a zapsat zbytek.*

**Příklad 1: Vyděl na setiny (neboli na dvě desetinná místa).**

**8,5 : 8 = 1,06 (zbytek 0,02)** Zkouška:

5 1,06 50 *Zbytek nejsou 2, ale 0,02,* · 8

2*neboť jsme počítali v řádech setin.* 8,48 + 0,02 = 8,5

**Příklad 2: Vyděl na tisíciny (neboli na tři desetinná místa).**

**11,6 : 0,7 = ? 11,6 : 0,7 = 16,571 (zbytek 0,000 3)**

116 : 7 = 16,571 (zbytek 0,003)

 46 *U příkladů na dělení desetinných čísel se zbytkem, kdy*

 40 *posouváme desetinnou čárku v dělenci a děliteli doprava,*

 50 *je nutné na závěr ještě upravit zbytek tak, že desetinnou*

 10 *čárku posuneme o stejný počet desetinných míst doleva.*

 3 *(Zde jsme se desetinné čárky zbavili jejím posunutím o jedno* *desetinné místo doprava, ve zbytku ji tedy posuneme o jedno desetinné místo doleva: 0,003 0,0003).*

Zkouška:

 16,571

 · 0,7

11,5997 + 0,0003 = 11,6

**

*****Tip: U dělení vždy můžeš provést zkoušku tak, že podíl vynásobíš dělitelem (nezapomeň přičíst případný zbytek). Vyjde-li číslo shodné s dělencem a provedl-li jsi zkoušku správně, počínal sis správně i při dělení (viz příklady 1 a 2).*

**PŘÍKLADY**

1. **Seřaď desetinná čísla vzestupně (od nejmenšího po největší). Desetinná čísla stejné hodnoty zapiš pod sebe.**

0,013 0,13 0,019 0,014 0,130 0,02 0,2 0,19 0,01 0,0103

1. **Porovnej desetinná čísla.**
2. 2,05 2,5
3. 3,18 3,108
4. 0,105 0,010 0
5. 12,54 12,540
6. 26,1 26,100
7. 15,406 15,46
8. 100,01 100,009
9. 105,15 105,149
10. 35,04 34,09
11. 20,02 20,2
12. **Zaokrouhli desetinná čísla na řády uvedené v tabulce.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zaokrouhli na:** | **desetiny** | **setiny** | **tisíciny** |
| 26,0432 |  |  |  |
| 15,2568 |  |  |  |
| 19,993 |  |  |  |
| 0,0153 |  |  |  |
| 0,0998 |  |  |  |
| 100,0099 |  |  |  |

1. **Zapiš si správně pod sebe a vypočítej.**
2. 18,4 + 24,61 =
3. 19,9 + 12,503 =
4. 26 + 13,51 =
5. 99,9 + 101,099 =
6. 12,6 − 2,9 =
7. 15 − 5,6 =
8. 44,56 − 15 =
9. 68,9 − 12,18 =
10. **Doplň tabulky násobení a dělení.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vynásob:** | **10** | **100** | **1 000** |
| 3,24 |  |  |  |
| 0,058 |  |  |  |
| 0,001 |  |  |  |
| 3,5 |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vynásob:** | **0,1** | **0,01** | **0,001** |
| 9,99 |  |  |  |
| 29,02 |  |  |  |
| 150 |  |  |  |
| 49,1 |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vyděl:** | **10** | **100** | **1 000** |
| 15,6 |  |  |  |
| 999,9 |  |  |  |
| 18 |  |  |  |
| 300,01 |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vyděl:** | **0,1** | **0,01** | **0,001** |
| 1 000 |  |  |  |
| 26 |  |  |  |
| 88,9 |  |  |  |
| 0,05 |  |  |  |

1. **Vypočítej.**
2. 3,6

· 15

1. 0,16

· 3,6

1. 9,09

· 2,4

1. 20

 · 0,19

1. 18,5 : 5 =
2. 0,36 : 1,2 =
3. 24 : 96 =
4. 100,01 : 2,5 =
5. **Vyděl na dvě desetinná místa a proveď zkoušku.**

48,9 : 0,7 =

**

 **ZPESTŘUJÍCÍ ÚLOHA**

****

**ZÁVĚREČNÁ SEBEREFLEXE**

Zamysli se a odpověz na otázky:

* Ve které matematické operaci s desetinnými čísly jsem si jist sám/sama sebou?
* Která matematická operace mi ještě činí potíže?
* Co nového mi práce přinesla?
* Co bych sám/sama sobě doporučil/a v kapitole Desetinná čísla pro svůj další přínos?

**ŘEŠENÍ**

1. **Seřaď desetinná čísla vzestupně (od nejmenšího po největší). Desetinná čísla stejné hodnoty zapiš pod sebe.**

0,0130 0,1300 0,0190 0,0140 0,1300 0,0200 0,2000 0,1900 0,0100 0,0103

*Tip: Porovnávat desetinná čísla můžeš také tak, že si za desetinnou část napíšeš tolik nul, aby všechna čísla měla stejný počet desetinných míst. Pak lze porovnávat „od oka“, kdy na první pohled vidíš, které desetinné číslo je větší (menší).*

Výsledek:

0,01 0,0103 0,013 0,014 0,019 0,02 0,13 0,19 0,2

 0,130

1. **Porovnej desetinná čísla.**
2. 2,05 < 2,50
3. 3,180 > 3,108
4. 0,105 0 > 0,010 0
5. 12,540 = 12,540
6. 26,100 = 26,100
7. 15,406 < 15,460
8. 100,010 > 100,009
9. 105,150 < 105,149
10. 35,04 > 34,09
11. 20,02 < 20,20
12. **Zaokrouhli desetinná čísla na řády uvedené v tabulce.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zaokrouhli na:** | **desetiny** | **setiny** | **tisíciny** |
| 26,0432 | 26 | 26,04 | 26,043 |
| 15,2568 | 15,3 | 15,26 | 15,257 |
| 19,993 | 20 | 19,99 | 19,993 |
| 0,0153 | 0 | 0,02 | 0,015 |
| 0,0998 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 100,0099 | 100 | 100,01 | 100,01 |

1. **Zapiš si správně pod sebe a vypočítej.**



1. **Doplň tabulky násobení a dělení.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vynásob:** | **10** | **100** | **1 000** |
| 3,24 | 32,4 | 324 | 3 240 |
| 0,058 | 0,58 | 5,8 | 58 |
| 0,001 | 0,01 | 0,1 | 1 |
| 3,5 | 35 | 350 | 3 500 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vynásob:** | **0,1** | **0,01** | **0,001** |
| 9,99 | 0,999 | 0,099 9 | 0,009 99 |
| 29,02 | 2,902 | 0,290 2 | 0,029 02 |
| 150 | 15 | 1,5 | 0,15 |
| 49,1 | 4,91 | 0,491 | 0,049 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vyděl:** | **10** | **100** | **1 000** |
| 15,6 | 1,56 | 0,156 | 0,015 6 |
| 999,9 | 99,99 | 9,999 | 0,9999 |
| 18 | 1,8 | 0,18 | 0,018 |
| 300,01 | 30,001 | 3,0001 | 0,30001 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vyděl:** | **0,1** | **0,01** | **0,001** |
| 1 000 | 10 000 | 100 000 | 1 000 000 |
| 26 | 260 | 2 600 | 26 000 |
| 88,9 | 889 | 8 890 | 88 900 |
| 0,05 | 0,5 | 5 | 50 |

1. **Vypočítej.**
2. 3,6

· 15

180

36

54,0

1. 0,16

· 3,6

 96

 48

0,576

1. 9,09

 · 2,4

 3636

1818

21,816

1. 20

· 0,19

 180

 20

 3,80

1. 18,5 : 5 = 3,7

35

 0

1. 0,36 : 1,2 = 0,3

3,6 : 12 = 0,3

36

 0

1. 24 : 96 = 0,25

240

 480

 0

1. 100,01 : 2,5 = 40,004

1 000,1 : 25 = 40,004

 00

 01

 10

 100

1. **Vyděl na dvě desetinná místa se zbytkem a proveď zkoušku.**

48,9 : 0,7 = 69,85 (zbytek 0,005) Zkouška: 69,85

489 : 7 = 69,85 (zbytek 0,05) · 0,7

 69 4,895 + 0,005 = 48,9

 60

 40

 5

**ZPESTŘUJÍCÍ ÚLOHA**

****

Autor: Kateřina Dreslerová

Toto dílo je licencováno pod licencí t Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [https://creativecommons.org/choose/?lang=cs]