**6. ročník**

**Znaky dělitelnosti** Opsat do sešitu a požívat při vypracování pracovního listu

|  |  |
| --- | --- |
| Dělitel | Vlastnost |
| 1 | Číslem 1 je dělitelné každé přirozené číslo. |
| 2 | Číslem 2 jsou dělitelná všechna sudá čísla (zápis čísla končí číslicí 0, 2, 4, 6 nebo 8). |
| 3 | Ciferný součet čísla je dělitelný třemi. |
| Příklad:2625 ⇒ 2 + 6 + 2 + 5 = 15 ⇒ ANO 7243 ⇒ 7 + 2 + 4 + 3 = 16 ⇒ NE |
| 4 | Poslední dvojčíslí je dělitelné čtyřmi. |
| Příklad:5436 ⇒ 36 : 4 = 9 ⇒ ANO 614 ⇒ 14 : 4 = 3,5 ⇒ NE |
| 5 | Zápis čísla končí číslicí 0 nebo 5. |
| 6 | Číslo je dělitelné dvěma a současně třemi – tedy sudé číslo, jehož ciferný součet je dělitelný třemi. |
| Příklad:1452 ⇒ sudé – ANO; 1 + 4 + 5 + 2 = 12 ⇒ ANO 2024 ⇒ sudé – ANO; 2 + 0 + 2 + 4 = 8 ⇒ NE |
| 8 | Poslední trojčíslí je dělitelné osmi. |
| Příklad:12032 ⇒ 032 : 8 = 3 ⇒ ANO 3662 ⇒ 662 : 8 = 82,75 ⇒ NE |
| 9 | Ciferný součet čísla je dělitelný devíti. |
| Příklad:1773 ⇒ 1 + 7 + 7 + 3 = 18 ⇒ ANO 863 ⇒ 8 + 6 + 3 = 17 ⇒ NE |
| 10 | Zápis čísla končí číslicí 0. |
| 25 | Poslední dvojčíslí je dělitelné dvacetipěti – zápis čísla končí dvojčíslím 00, 25, 50 nebo 75. |
| 50 | Poslední dvojčíslí je dělitelné padesáti – zápis čísla končí dvojčíslím 00 nebo 50. |
| 100 | Zápis čísla končí číslicí 00. |
| 1000 | Zápis čísla končí číslicí 000. |

Pracovní list

ZNAKY DĚLITELNOSTI

**≥ větší nebo rovno**

**≤ menší nebo rovno**

**Dělitelnost dvěma**

1. Číslo je dělitelné dvěma, právě když ……………………………………………………….

2. Uveď čtyři trojciferná čísla dělitelná dvěma: …………………………………………..........

3. Z čísel 0, 1, 2, 3 napiš všechna čtyřciferná čísla, která jsou dělitelná dvěma:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **dvěma** | 803 \_ | 12 \_ | \_ 4 | 23 \_ | 5 \_ 088 | 3 \_ 2 | 55 \_ \_ | \_2\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná dvěma a pro něž platí:

A) 52 ≥ x > 45 x = ……………………………………………

B) 30 ≤ x < 35 x = ……………………………………………

C) 43 > x > 26 x = ……………………………………………

**Dělitelnost třemi**

1. Číslo je dělitelné třemi, právě když ………………………………………………………..

2. Uveď čtyři trojciferná čísla dělitelná třemi: …………………………………………..........

3. Z čísel 1, 3, 5 napiš všechna trojciferná čísla, která jsou dělitelná třemi:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **třemi** | 533 \_ | 12 \_ | \_ 4 | 43 \_ | 5 \_ 068 | 3 \_ 2 | 554\_ | \_2\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná třemi a pro něž platí:

A) 45 ≥ x > 35 x = ……………………………………………

B) 21 ≤ x < 30 x = ……………………………………………

C) 43 > x > 26 x = ……………………………………………

**Dělitelnost čtyřmi**

1. Číslo je dělitelné čtyřmi, právě když ………………………………………………………..

2. Uveď čtyři trojciferná čísla dělitelná čtyřmi: …………………………………………..........

3. Z čísel 1,2,4,6 napiš pět čtyřciferných čísel, která jsou dělitelná čtyřmi:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **čtyřmi** | 233 \_ | 12 \_ | \_ 4 | 48 \_ | 5 \_ 064 | 3 \_ 2 | 554\_ | \_5\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná čtyřmi a pro něž platí:

A) 80 ≥ x > 45 x = ……………………………………………

B) 32 ≤ x < 40 x = ……………………………………………

C) 43 > x > 26 x = ……………………………………………

**Dělitelnost pěti**

1. Číslo je dělitelné pěti, právě když ………………………………………………………..

2. Uveď čtyři čtyřciferná čísla dělitelná pěti: …………………………………………..........

3. Z čísel 0,4,5 napiš všechna trojciferná čísla, která jsou dělitelná pěti:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **pěti** | 514 \_ | 52 \_ | \_ 0 | 43 \_ | 5 \_ 065 | 3 \_5 | 554\_ | \_2\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná pěti a pro něž platí:

A) 45 ≥ x ≥ 35 x = ……………………………………………

B) 30 ≤ x ≤ 50 x = ……………………………………………

C) 43 > x > 26 x = ……………………………………………

**Dělitelnost šesti**

1. Číslo je dělitelné šesti, právě když ………………………………………………………..

2. Uveď čtyři trojciferná čísla dělitelná šesti: …………………………………………..........

3. Z čísel 0,1,2,3 napiš všechna čtyřciferná čísla, která jsou dělitelná šesti:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **šesti** | 533 \_ | 12 \_ | \_ 4 | 43 \_ | 5 \_ 068 | 3 \_ 2 | 554\_ | \_2\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná šesti a pro něž platí:

A) 60 ≥ x > 42 x = ……………………………………………

B) 24 ≤ x < 36 x = ……………………………………………

C) 43 > x > 26 x = ……………………………………………

**Dělitelnost devíti**

1. Číslo je dělitelné devíti, právě když ………………………………………………………..

2. Uveď tři trojciferná čísla dělitelná devíti: …………………………………………..........

3. Z čísel 1,2,3,4,5,6 vytvoř pět čísel (min. dvojciferných), která jsou dělitelná devíti:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **devíti** | 533 \_ | 352 \_ | \_ 4 | 43 \_ | 5 \_ 064 | 3 \_ 2 | 504\_ | \_2\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná devíti a pro něž platí:

A) 45 ≥ x > 27 x = ……………………………………………

B) 21 ≤ x < 30 x = ……………………………………………

C) 100 > x > 50 x = ……………………………………………

**Dělitelnost deseti**

1. Číslo je dělitelné deseti, právě když ………………………………………………………..

2. Uveď čtyři čtyřciferná čísla dělitelná deseti: …………………………………………..........

3. Z čísel 0,1,3,5 napiš pět čtyřciferných čísel, která jsou dělitelná deseti:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **deseti** | 533 \_ | 12 \_ | \_ 0 | 43 \_ | 5 \_ 0 | 3 \_ 00 | 554\_ | \_2\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná deseti a pro něž platí:

A) 150 ≥ x > 125 x = ……………………………………………

B) 20 ≤ x < 50 x = ……………………………………………

C) 300 > x > 220 x = ……………………………………………

**Dělitelnost stem**

1. Číslo je dělitelné stem, právě když ………………………………………………………..

2. Uveď čtyři čtyřciferná čísla dělitelná stem: …………………………………………..........

3. Z čísel 0,1,3,5,0 napiš pět čtyřciferných čísel, která jsou dělitelná stem:

………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dělitelná **stem** | 53\_ \_ | 12\_ \_ | \_\_ 0 | 43 \_\_ | 5 \_ \_0 | 3 \_\_ 00 | 554\_\_ | \_\_\_  | 10\_ |

4. Doplň

5. Napiš všechna čísla x, která jsou dělitelná stem a pro něž platí:

A) 1500 ≥ x > 1250 x = ……………………………………………

B) 200 ≤ x < 500 x = ……………………………………………

C) 3000 > x > 2500 x = ……………………………………………

8. ročník

Výklad si můžete vytisknout a nalepit do sešitu, nebo si nalepit ofocené stránky 80-81 z U3

**KONSTRUKČNÍ ÚLOHY** nadpis do sešitu – větší

**Množiny bodů v rovině** menší nadpis

**Množina M všech bodů roviny, které mají danou vlastnost**, je množina bodů, pro kterou současně platí:
1. Každý bod množiny M má danou vlastnost.
2. Každý bod roviny, který má danou vlastnost, patří do množiny M.

**1.kružnice** *k(S,r)* množina všech bodů, které mají od daného bodu *S* danou vzdálenost *r*,

![Kružnice [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()

![M. v. středů kružnic, jež mají daný poloměr a procházejí daným bodem [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()tato kružnice je také množinou všech středů kružnic, jež mají daný poloměr *r* a procházejí daným bodem *S*

![Osa úsečky [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()**2. osa úsečky** *AB* množina všech bodů, které mají stejnou vzdálenost od dvou daných navzájem různých bodů *A,B a* je kolmá k úsečce *AB* a prochází jejím středem *S*

tato osa úsečky je také množinou všech středů kružnic, jež procházejí danými body *A,B*![M. v. středů kružnic, jež procházejí danými dvěma body [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()

**3. osy úhlů** množina všech bodů, které mají stejnou vzdálenost od dvou daných různoběžek *p,q*, jsou navzájem kolmé **osy úhlů** sevřených přímkami *p,q*

![Osy úhlů různoběžek [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()

![M. v. středů kružnic, jež se dotýkají daných dvou různoběžek [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()tyto osy úhlů jsou také vyjma jejich průsečíku *V* množinou všech středů kružnic, jež se dotýkají daných různoběžek *p,q*

4. množina všech bodů, které mají stejnou vzdálenost od dvou daných navzájem různých rovnoběžek *p,q*, je **osa pásu** jimi omezeného

![Osa pásu rovnoběžek [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()

tato osa pásu je také množinou všech středů kružnic, jež se dotýkají daných rovnoběžek *p,q*

 ![M. v. středů kružnic, jež se dotýkají daných dvou rovnoběžek [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()

5. množina všech bodů, z nichž je danou úsečku *AB* vidět pod pravým úhlem, je kružnice sestrojená nad průměrem *AB* (tzv. **Thaletova kružnice** nad daným průměrem) vyjma bodů *A,B*

tato Thaletova kružnice je jinak také množinou všech vrcholů pravých úhlů, jejichž ramena procházejí danými dvěma různými body *A,B*

![Thaletova kružnice [kliknutím otevřete PDF obrázek v samostatném okně]]()

**Vypracuj a pošli pracovní list (je to všechno opakování)**

1. Sestroj libovolný ostrý, tupý a pravý úhel a sestroj osy těchto úhlů.

2. Sestroj úsečku AB libovolné velikosti a sestroj její osu.

3. Sestroj kružnici k se středem S a poloměrem 4 cm. Na kružnici zvol bod A. Veď tímto bodem tečnu k dané kružnici.

Další úlohy budou mít R,PK.K

4. Sestroj trojúhelník ABC je-li dáno: a=8cm, b=6cm, c=4cm.

5. Sestroj trojúhelník ABC, je-li dáno: c=38 mm, a=56mm, úhel β=75°.

6. Sestroj trojúhelník ABC, je-li dáno: a=5cm, β=35° a úhel γ=85°.

7. Sestroj rovnoběžník ABCD, je-li dáno a=5,7cm, délka úhlopříčky AC měří 9,5cm a úhel β=120°.

9. ročník

1.Vypracuj U 16/1,2 pošli

2.Slovní úlohy řešené rovnicí – s procenty opiš vzorový příklad do sešitu

Anička a Jana si rozdělily 21karamelek, přitom Jana měla 40 % z toho, co dostala Anička. Kolik karamelek dostala která?

Zápis: Anička .................................. x karamelek

 Jana ...................................... 40 % z x = 0,4 . x karamelek

 celkem ................................. 21 karamelek

Rovnice: x + 0,4.x = 21

 1,4.x = 21

 x = 15

Zkouška: : Anička .................................. 15 karamelek

 Jana ...................................... 0,4 x 15 = 6 karamelek

 celkem ................................. 21 karamelek

Odpověď :Anička má 15 a Jana 6 karamelek.

K odeslání

Studenti

V aleji jsou hrušně, jabloně a švestky, celkem je 1075 stromů. Hrušní je dvakrát více než jabloní a višní je o 30 % více než jabloní. Kolik je kterých stromů?

Tržba v obchodě za tři dny byla celkem20 200Kč, první den byla tržba o 20% menší než druhý den a třetí den o 2000 Kč větší než první den. Jaká byla tržba první den? (co si označíš jako neznámou?)

Nestudenti

Původní cena přístroje byla 2 450 Kč. Po snížení ceny stál 2 156 Kč. O kolik procent byla cena snížena?

Vypočtěte 0,4 % ze 150 l a uveďte v m3.

15 % nádrže činí 90 045 cm3, kolik činí plná nádrž v litrech?

Nela a Jirka

Válec

r – poměr válce

v – výška válce

Objem válce

U 81 opsat vzorový příklad i s odpovědí

Vypracovat: PS 42/2,3,4 do sešitu nebo na papír a odevzdat