**Matematika – VI. A**

**(domácí činnost na 20. 4. 2020)**

**Pondělí 20. 4. 2020**

**Téma: Slovní úlohy na dělitelnost – úlohy na určení nejmenšího společného násobku**

**Číslo hodiny: 128**

* Nejprve si proveďte kontrolu úkolů z minulého týdne. Vyřešené úkoly najdete na internetových stránkách školy pod zadáním práce na středu 15. 4. 2020.
* Dnešní hodinou zahájíme řešení praktických úloh se zaměřením na dělitelnost – především pak na využití největšího společného dělitele a nejmenšího společného násobku při řešení zadaných úloh. Dnes se zaměříme na pochopení úloh zaměřených na určení nejmenšího společného násobku.
* V učebnici aritmetiky jsou zadány příklady na stranách 72 – 73. Jedná se o malou ukázku příkladů. Připravím pro Vás pracovní list, kde bude příkladů mnohem více.
* **Připomínám zítřejší konzultaci přes Skype od 10 hodin. Můžeme řešit i některé příklady zadané k procvičování na konci této kapitoly. Rovněž budeme pokračovat v řešení úloh z pracovního sešitu. Věřím, že se nás opět sejde co nejvíce.**
* **Dále připomínám zítřejší termín zaslání kontrolního úkolu č. 6 do 12.00 hodin.**

**Zápis dnešní vyučovací hodiny:**

**Příklad č. 1 (učebnice 72/1):**

Z konečné autobusové zastávky městské dopravy vyjíždí autobus linky A každých 10 minut, autobus linky B každých 15 minut a autobus linky C každých 18 minut. V 8.00 hodin vyjely současně všechny autobusy na své linky. V kolik hodin vyjedou nejdříve znovu na své linky všechny tři autobusy současně?

**Řešení:**

* Další autobusy linky A vyjedou ze zastávky v 8:10; 8:20, 8:30 atd.
* Další autobusy linky B vyjedou ze zastávky v 8:15; 8:30, 8:45 atd.
* Další autobusy linky C vyjedou ze zastávky v 8:18; 8:36, 8:54 atd.
* Hledáme tedy moment, kdy se **nejdříve** všechny tři časové intervaly spolu potkají a autobusy vyrazí opět všechny současně – hledáme **nejmenší společný násobek** čísel 10, 15 a 18.

|  |  |
| --- | --- |
| **18** | **2** |
| **9** | **3** |
| **3** | **3** |
| **1** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **15** | **3** |
| **5** | **5** |
| **1** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **10** | **2** |
| **5** | **5** |
| **1** |  |

$10=2.5$ $15=3.5$ $18=2.3.3$

* $n\left(10,15,18\right)=2.3.3.5=90 minut=1,5 hodiny$.

**Odpověď:**

Všechny tři autobusy vyjedou opět společně na své linky nejdříve v 9:30 hodin.

**Příklad č. 2 (učebnice 73/3):**

Obdélníkovými dlaždicemi s rozměry 28 cm a 18cm chceme vydláždit terasu ve tvaru čtverce. Jakou nejmenší délku může mít strana tohoto čtverce a kolik dlaždic budeme potřebovat pro celou terasu?

**Řešení:**

* Jedna strana čtverce (terasy) vydlážděné z dlaždic o rozměrech $28 cm$ může mít postupně rozměry $28cm;56cm;84cm;112cm, 140 cm atd.$
* Druhá strana čtverce (terasy) vydlážděné z dlaždic o rozměrech $18 cm$ může mít postupně rozměry $18cm;36cm;54cm;72cm, 90 cm atd.$
* Aby se jednalo o čtverec, musím se délky obou stran rovnat.
* Hledáme tedy, kdy se nám násobky čísel $28 a 18$ nejdříve potkají – hledáme tedy nejmenší společný násobek čísel $28 a 18.$

|  |  |
| --- | --- |
| **18** | **2** |
| **9** | **3** |
| **3** | **3** |
| **1** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **28** | **2** |
| **14** | **2** |
| **7** | **7** |
| **1** |  |

$28=2.2.7$ $18=2.3.3$

* $n\left(28,18\right)=2.2.3.3.7=252 cm$
* Dále spočítáme počet dlaždic, které budeme potřebovat (podívej se na obrázek – není třeba si jej kreslit):



* $252 :28=9$
* $252 :18=14$
* $14 . 9=126 dlaždic$

**Odpověď:**

Nejmenší délka terasy mající tvar čtverce při vydláždění dlaždicemi o rozměrech $28cm x 18cm$ musí být $252cm=2,52m$. Na vydláždění terasy budeme potřebovat celkem 126 dlaždic.

**Příklad č. 3:**

Při veřejném vystoupení se cvičenci postupně zařazují do dvojstupu, trojstupu, čtyřstupu, pětistupu, šestistupu a osmistupu. Při každém takovém seskupení jsou všechny řady plné a žádný cvičenec nepřebývá. Kolik nejméně cvičenců se může účastnit?

**Řešení:**

* Budou-li se cvičenci řadit do dvojstupu, může jich být $2,4,6,8,10 atd.$
* Budou-li se cvičenci řadit do trojstupu, může jich být $3,6,9,12,15 atd.$
* Budou-li se cvičenci řadit do čtyřstupu, může jich být $4,8,12,16,20 atd.$
* Budou-li se cvičenci řadit do pětistupu, může jich být $5,10,15,20,25 atd.$
* Budou-li se cvičenci řadit do šestistupu, může jich být $6,12,18,24,30 atd.$
* Budou-li se cvičenci řadit do osmistupu, může jich být $8,16,24,32,40 atd.$
* Opět hledáme, kdy se všechny násobky čísel nejdříve potkají – hledáme tedy nejmenší společný násobek všech čísel.
* Provedeme zpaměti rozklady:
* $2=1.2$ - prvočíslo
* $3=1.3$ - prvočíslo
* $4=2.2$
* $5=1.5$ - prvočíslo
* $6=2.3$
* $8=2.2.2$
* $n\left(2,3,4,5,6,8\right)=2.2.2.3.5=120$

**Odpověď:**

Veřejného vystoupení se může účastnit nejméně 120 cvičenců.

**Příklady k procvičování:**

**Příklad č. 1:**

Třída je dlouhá 9 metrů. Jaká je nejmenší možná šířka třídy, víte-li, že ji lze přejít stejně dlouhými kroky délky 55 cm nebo 70 cm?

**Příklad č. 2:**

Při rekonstrukci vlakové tratě byly vyměněny 40 metrové kusy kolejnic za kusy dlouhé 150 metrů. Jaký nejkratší úsek kolejové tratě se dá vyměnit bez řezání kolejnic?