



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

Metodicko – pedagogické centrum

Národný projekt

**VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKÝCH KOMUNÍT**

Mgr. Katarína Ontkaninová

**Pracovné listy na matematický krúžok
DELITEĽNOSŤ PRIRODZENÝCH ČÍSEL**

Vydavateľ:	Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11, 850 01 Bratislava
Autor UZ:	Mgr. Katarína Ontkaninová
Kontakt na autora UZ:	ZŠ Wolkerova 10, Bardejov ontkaninova@gmail.com
Názov:	Pracovné listy na matematický krúžok - Deliteľnosť prirodzených čísel
Rok vytvorenia:	2014
Oponentský posudok vypracoval:	Theiszová Natália
ISBN	978-80-565-1018-6

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunít. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

Obsah

I.	Násobok a deliteľ	4
II.	Znaky deliteľnosti prirodzených čísel	8
III.	Prvočísla a zložené čísla	15
IV.	Najmenší spoločný násobok	21
V.	Najväčší spoločný deliteľ	24
VI.	Slovné úlohy	27

I. Násobok a deliteľ

Úloha 1: Napíš aspoň 6 násobkov čísla 3.



.....

Úloha 2: Podčiarkni čísla, ktoré sú násobkom čísla 6.

2, 3, 5, 6, 7, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 30, 33, 36, 40, 45

Úloha 3: Napíš všetky násobky čísla 7, ktoré sú väčšie ako 30 a menšie ako 70.

.....

Úloha 4: Vymaľuj zelenou farbou všetky párne čísla deliteľné číslom 3 a červenou farbou všetky nepárne čísla deliteľné číslom 3.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Úloha 5: Napíš prvých desať násobkov čísla:

a) 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b) 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c) 5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
d) 8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
e) 9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
f) 13	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
g) 15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
h) 40	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
i) 100	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
j) 250	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Úloha 6: Vypočítaj:

a) dvojnásobky čísel	9	16	20	43	76	160
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b) štvornásobky čísel	6	7	11	18	30	100
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c) sedemnásobky čísel	3	5	12	17	50	200
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
d) desaťnásobky čísel	1	8	14	27	51	157
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
e) dvadsaťnásobky čísel	2	4	10	15	25	600
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Úloha 7: Urč číslo, ktorého:

a) päťnásobok je 65

b) dvojnásobok je 46

c) sedemnásobok je 84

d) trojnásobok je 132

e) deväťnásobok je 207

f) trinásťnásobok je 221

Úloha 8: Napíš aspoň päť deliteľov čísla:

a) 20

b) 36

c) 48

d) 56

e) 80

f) 96

g) 135

h) 240

i) 256

j) 720

Úloha 9: Nájdi aspoň štyri čísla, ktoré majú deliteľa číslo:

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 7

f) 8

g) 9

h) 10

Úloha 10: Nájdi všetky delitele čísel:

- a) 48
- b) 90
- c) 128
- d) 260
- e) 500
- f) 820

Úloha 11: Uhádni, aké čísla si myslím a zapíš ich do mráčikov.

1. číslo

Myslím si číslo, ktoré je:

- väčšie ako 40,
- menšie ako 50,
- deliteľné číslom 8.



3. číslo

Myslím si číslo, ktoré je:

- väčšie ako 30,
- menšie ako 50,
- deliteľné číslami 6 a zároveň 9.



2. číslo

Myslím si číslo, ktoré je:

- väčšie ako 20,
- menšie ako 30,
- deliteľné číslami 4 a zároveň 7.



4. číslo

Myslím si číslo, ktoré je:

- väčšie ako 100,
- menšie ako 140,
- deliteľné číslami 3, 4 a zároveň 10.



Úloha 12: Rozhodni, či platí, že:

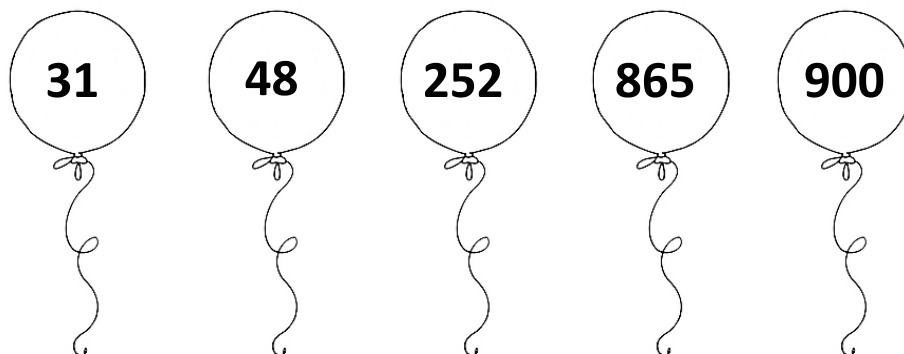
	PRAVDA	NEPRAVDA
a) číslo 20 je násobkom čísla 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) číslo 7 je deliteľom čísla 107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) číslo 15 má nekonečne veľa násobkov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) číslo 36 je deliteľné číslom 9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) číslo 1 má len jedného deliteľa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) každý násobok 0 je 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) číslo 5 je násobkom čísla 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) ak je číslo väčšie ako 10, má viac ako 10 deliteľov	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II. Znaky deliteľnosti prirodzených čísel

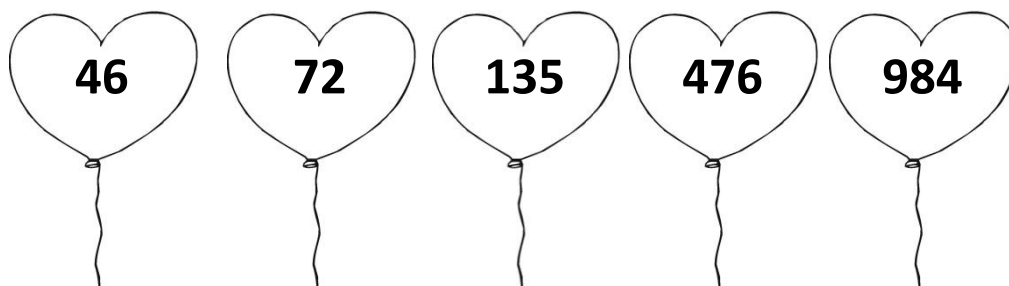


Úloha 1: Vyfarbi tie balóny, v ktorých sú čísla deliteľné:

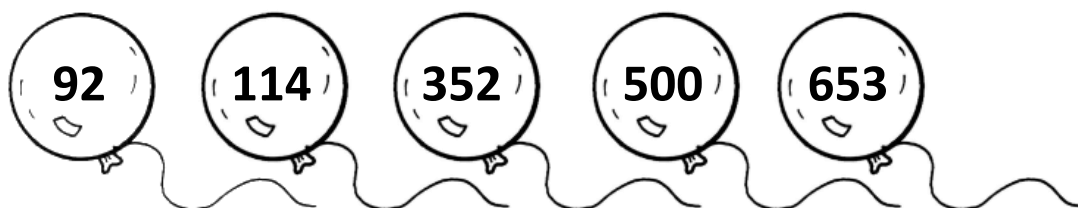
a) číslom 2



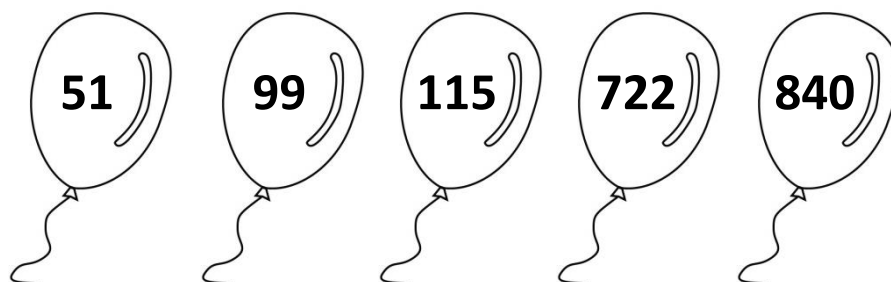
b) číslom 3



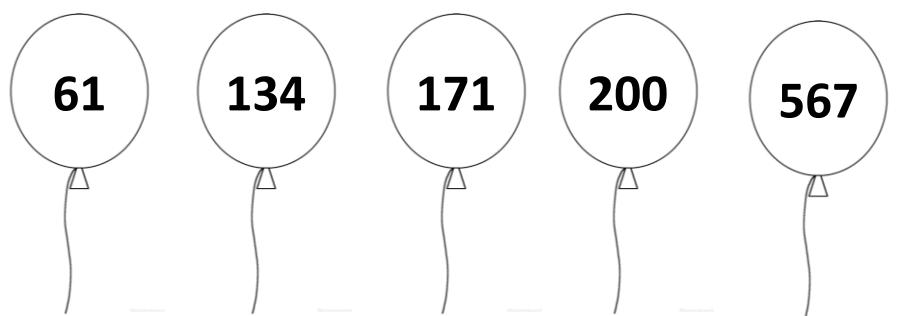
c) číslom 4



d) číslom 5



e) číslom 9



Úloha 2: Doplň tvrdenia tak, aby boli pravdivé:

- a) Číslo je deliteľné dvoma, ak má na mieste jednotiek jednu z číslíc..... .
- b) Číslo je deliteľné tromi, ak jeho je deliteľný tromi.
- c) Číslo je deliteľné štyrmi, ak jeho je deliteľné štyrmi.
- d) Číslo je deliteľné piatimi, ak na mieste jednotiek je jedna z číslíc alebo
- e) Číslo je deliteľné šiestimi, ak je deliteľné a zároveň
- f) Číslo je deliteľné ôsmymi, ak jeho posledné je deliteľné ôsmymi.
- g) Číslo je deliteľné deviatimi, ak jeho ciferný súčet je deliteľný číslom
- h) Číslo je deliteľné desiatimi, ak je zakončené číslom
- i) Číslo je deliteľné dvanástimi, ak je deliteľné a zároveň
- j) Číslo je deliteľné pätnástimi, ak je deliteľné a zároveň
- k) Číslo je deliteľné číslom 100, ak je zakončené dvojčíslom
- l) Ak je číslo párne, je vždy deliteľné
- m) Ak je číslo párne a jeho ciferný súčet je deliteľný tromi, tak je číslo deliteľné

Úloha 3: Z čísel 48, 50, 88, 126, 185, 300, 495, 702, 1 800, 2 308, 3 555, 5 292, 6 000, 8 001, 17 091, 68 752, 111 222, 7 321 576 vyber tie, ktoré sú deliteľné:

dvomi:

tromi:

štyrmi:

piatimi:

šiestimi:

deviatimi:

desiatimi:

dvanástimi:

Úloha 4: Doplň rad čísel **10, ... 70** tak, aby:

- a) všetky čísla v rade boli deliteľné desiatimi

.....

- b) všetky čísla v rade boli deliteľné piatimi, ale nie desiatimi

.....

- c) všetky čísla v rade boli deliteľné piatimi a zároveň desiatimi

.....

- d) všetky čísla v rade boli deliteľné desiatimi, ale nie piatimi

.....

Úloha 5: Doplň rad čísel **30, ... 60** tak, aby:

- a) všetky čísla v rade boli párne

.....

- b) všetky čísla v rade boli nepárne

.....

- c) všetky čísla v rade boli deliteľné tromi

.....

- d) všetky čísla v rade boli deliteľné tromi, ale nie dvomi

.....

- e) všetky čísla v rade boli deliteľné dvomi, ale nie tromi

.....

- f) všetky čísla v rade boli deliteľné dvomi a zároveň tromi

.....

Úloha 6: Nájdi všetky čísla x , pre ktoré platí:

- a) $x > 60$ a zároveň x je dvojciferné číslo, ktoré je násobkom čísla 7

.....

- b) $80 < x < 120$ a zároveň x je násobkom čísla 10

.....

- c) $50 > x$ a zároveň x je dvojciferné číslo deliteľné číslom 5

.....

- d) $60 > x > 30$ a zároveň x je násobkom čísla 4

.....

- e) $x < 50$ a zároveň x je deliteľné číslom 6

.....

- f) $20 < x < 50$ a zároveň x je deliteľné číslom 3, ale nie je deliteľné číslom 2

.....

- g) $90 > x$ a zároveň x je párne a je násobkom čísla 5

.....

- h) $x < 70$ a zároveň je deliteľné číslom 9

.....

- i) $20 < x < 60$ a zároveň je deliteľné tromi, ale nie deviatimi

.....

- j) $x < 100$ a zároveň x je deliteľné číslom 3 aj číslom 4

.....

- k) $10 < x < 40$ a zároveň je deliteľné štyrmi, ale nie dvomi

.....

Úloha 7: Uhádni, o ktorom čísle sa hovorí. Hľadané číslo zapíš do mráčika.

<p>KTO SOM?</p> <p>Som číslo medzi 50 a 100. Som deliteľné 3 a 4. Číslica na mieste desiatok je dvakrát väčšia ako číslica na mieste jednotiek.</p>	<p>KTO SOM?</p> <p>Nájdeš ma medzi číslami 110 a 140. Nekončím sa číslicou 0. Som deliteľné číslom 12.</p>
<p>KTO SOM?</p> <p>Som deliteľné číslom 8, ale nie som deliteľné číslom 5. Som väčšie ako číslo 25 a menšie ako číslo 45.</p>	<p>KTO SOM?</p> <p>Som deliteľné číslom 6. Som väčšie ako 200 a menšie ako 220. Môj ciferný súčet je 3.</p>
<p>KTO SOM?</p> <p>Som číslo menšie ako 50. Pri delení 9 dávam zvyšok 6. Pri delení 4 dávam zvyšok 1. Pri delení 10 dávam zvyšok 3.</p>	<p>KTO SOM?</p> <p>Som číslo menšie ako 100. Som deliteľné 3, 4, 5 a 6. Som deliteľom čísla 120. Pri delení 7 dávam zvyšok 4.</p>

Úloha 8: K číslam v stĺpci napíš ✓, ak sú deliteľné číslom v riadku a ✗, ak nie sú.

	2	3	4	5	6	9	10	12	15
1 755									
298									
4 000									
2 844									
3 548									
10 999									
9 882									
26 340									
54 000									
8 408									
60 200									
307 995									

Úloha 9: Správne odpovedz na otázky. Svoju odpoveď ÁNO alebo NIE vyznač v štvorčeku.

	ÁNO	NIE
a) Je číslo 7 018 deliteľné číslom 2?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Je číslo 7 420 deliteľné číslom 5?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Je číslo 5 761 deliteľné číslom 2?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Je číslo 16 542 deliteľné číslom 3?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Je číslo 2 984 deliteľné číslom 4?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Je číslo 24 001 deliteľné číslom 9?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Je číslo 9 215 deliteľné číslom 3?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Je číslo 9 000 deliteľné číslom 4?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Je číslo 7 726 deliteľné číslom 6?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Je číslo 4 552 deliteľné číslom 5?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k) Je číslo 5 365 deliteľné číslom 6?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l) Je číslo 14 248 deliteľné číslom 8?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m) Je číslo 8 359 deliteľné číslom 10?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n) Je číslo 5 328 deliteľné číslom 9?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o) Je číslo 43 125 deliteľné číslom 15?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p) Je číslo 7 000 deliteľné číslom 8?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q) Je číslo 8 071 deliteľné číslom 12?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r) Je číslo 436 005 deliteľné číslom 10?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s) Je číslo 785 400 deliteľné číslom 100?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t) Je číslo 14 860 deliteľné číslom 25?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
u) Je číslo 340 005 deliteľné číslom 1000?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v) Je číslo 382 675 deliteľné číslom 25?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Úloha 10: Na miesto ★ doplň číslice tak, aby číslo bolo deliteľné:

- a) 3: 7 ★23 , ★125 , 45 ★89
- b) 4: 8 50★ , 9 0★2 , 4★48
- c) 9: 9 ★24 , 55 ★98 , ★802

Z HISTÓRIE...

Ak sa ti podarí vyriešiť nasledujúcu úlohu, dozvieš sa meno francúzskeho filozofa, matematika, fyzika a spisovateľa, ktorý odhalil pravidlá deliteľnosti.



Úloha 11: Vyfarbi tehličky, v ktorých je číslo deliteľné:

a) číslom 4

71	162	326	1 100	4 358	256 504
O	M	K	B	E	L

b) číslom 9

56	171	542	4 099	9 657	780 795
U	A	D	C	I	S

c) číslom 5

94	143	853	905	3 971	65 877
O	P	S	E	B	A

d) číslom 2

94	107	450	2 875	3 989	44 333
P	I	A	L	N	T

e) číslom 10

47	128	876	1 793	7 001	90 000
W	O	A	X	E	S

f) číslom 3

87	163	566	2 000	5 604	470 892
C	E	R	I	A	L

Teraz zapíš do tajničky písmená, ktoré sa nachádzajú pod zafarbenými tehličkami (písmená neprehadzuj) a dozvieš sa meno známeho matematika.

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

III. Prvočísla a zložené čísla

Z HISTÓRIE...

V 3. storočí pred naším letopočtom sa narodil na severe Afriky muž menom ERATOSTENES. Väčšinu svojho života prežil v Alexandrii, kde pracoval v slávnej vedeckej knižnici. Zlé jazyky hovoria, že ho z nej nakoniec vyhnali, ale keďže zlé jazyky nehovoria prečo, asi to bude len ohováranie. Lebo Eratostenes bol veľmi múdry matematik, a dokonca aj astronóm, geograf, historik a básnik.



Eratostenes je dodnes známy najmä vďaka dvom objavom:

- Vypočítal, že obvod zemegule sa rovná 250 000 štadiónom, ale dodnes sa nevie, aký veľký štadión mal na mysli. Historici si myslia, že to bol tzv. egyptský štadión. To znamená, že obvod Zeme mu vyšiel približne 39 000 km, a to je na tú dobu nesmierne presný výpočet.
- Eratostenovo sito- algoritmus na hľadanie prvočísel.

Úloha 1: V tabuľke máš vypísané všetky prirodzené čísla od 1 do 100. Vyškrtni číslo 1, lebo o ňom vieme, že nepatrí medzi prvočísla. Vyfarbi číslo 2 a postupne vyškrtni všetky jeho násobky väčšie ako 2. Rovnako postupuj aj s ďalšími číslami v prvom riadku tabuľky. Nakoniec vyfarbi všetky nevyškrtnuté čísla. Získaš tak všetky prvočísla menšie ako 100. Tento postup vypísania prvočísel sa nazýva **Eratostenovo sito**.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Otázky k úlohe 1:

- a) Vypíš na riadok všetky vymaľované čísla od najmenšieho po najväčšie.

.....

- b) Koľko prvočísel si našiel?
- c) Koľko je jednociferných prvočísel?
- d) Aké najväčšie prvočíslo si našiel v tabuľke?
- e) Keby sme tabuľku zväčšili do 1 000, bolo by v nej viac prvočísel?
- f) Počet prvočísel je konečný alebo nekonečný?
- g) Číslo 17 je prvočíslo. Zámenou jeho číslic dostaneme číslo 71, ktoré je tiež prvočíslo.

Nájdí v tabuľke ďalšie takéto dvojice prvočísel.

a a a

- h) Dve prvočísla, z ktorých je jedno od druhého väčšie o 2, nazývame prvočíselné dvojčatá. Sú to napr. 3 a 5. Nájdí v tabuľke ďalšie prvočíselné dvojčatá.

a a a
 a a a

- i) Súčet troch po sebe idúcich prvočísel je 83. Ktoré sú to prvočísla?

- j) Súčet troch po sebe idúcich prvočísel je 223. Ktoré sú to prvočísla?

- k) Na nasledujúce otázky odpovedz ÁNO alebo NIE.

	ÁNO	NIE
▪ Všetky prvočísla sú nepárne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Najmenšie prvočíslo je párne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Existujú aspoň dve párne prvočísla.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Všetky prvočísla sú deliteľné tromi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Vzdialenosť medzi prvočíslami je rovnaká.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Najväčšie objavené prvočíslo je nepárne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VIETE, ŽE...

Vráskavec **ozrutný** či **vráskavec** **obrovský** je najväčším a najdlhším vodným i suchozemským zvieratom. Už meno tohto cicavca ho predurčuje k získaniu nejedného rekordu. So svojimi ohromujúcimi mierami – 30 metrovou dĺžkou a váhou rovnajúcou sa **(riešenie úlohy)** tonám získal titul najväčšieho žijúceho zvierata na svete.



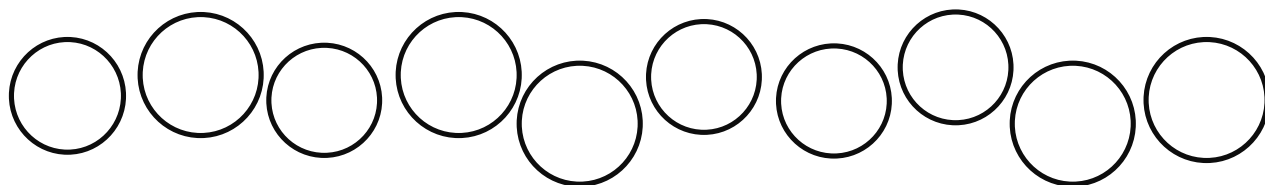
Neviete si rozmery tejto „ozruty“ predstaviť? Jej dĺžku možno prirovnať k dĺžke 17-tim dospelým ľuďom priemernej výšky 170 cm. Jeden vráskavec ozrutný sa váhou vyrovná priemernej telesnej hmotnosti dvetisíc šesťsto šesťdesiatym siedmym ľuďom. Modrá veľryba je dokonca najťažším zvieratom všetkých dôb!

Úloha 2: Pozorne sleduj tabuľku a odpovedz na nasledujúce otázky. Svoje odpovede zapisuj do bublín.

Otázky:

1. Koľko je v tabuľke prvočísel?
2. Koľko je v tabuľke párnych čísel?
3. Ktoré číslo v 3. riadku má deliteľa 7?
4. Koľko je v tabuľke násobkov čísla 9?
5. Urč ciferný súčet všetkých násobkov čísla 10.
6. Sčítaj všetky násobky čísla 8.
7. Urč súčet nepárnych čísel v 5. riadku.
8. Koľko je zložených čísel v 1. stĺpci?
9. Koľko násobkov čísla 4 je v tabuľke?
10. Koľko čísel v 4. stĺpci je deliteľom čísla 100?

5	27	15	108	50
20	18	42	13	12
33	4	21	10	24
16	25	37	39	85
19	30	11	8	9



Čísla v bublinách spočítaj a dozvieš sa priemernú hmotnosť vráskavca.

Hmotnosť vráskavca je: ton

Úloha 3: Vymaľuj rovnakou farbou číslo a jeho prvočíselný rozklad.



64	3.3.11
130	2.5.5.5
99	2.3.19
78	2.2.2.2.2.2
250	5.3.31
216	2.5.13
114	2.3.5.5.7
328	2.2.2.41
465	2.2.2.3.3.3
1050	2.3.13

Úloha 4: Dopln prvočísla tak, aby rozklad na prvočísla bol správny.

$$16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \underline{\quad}$$

$$30 = 2 \cdot \underline{\quad} \cdot 5$$

$$88 = 2 \cdot 2 \cdot \underline{\quad} \cdot 11$$

$$33 = 3 \cdot \underline{\quad}$$

$$85 = 5 \cdot \underline{\quad}$$

$$180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot \underline{\quad}$$

$$45 = 3 \cdot \underline{\quad} \cdot 5$$

$$82 = 2 \cdot \underline{\quad}$$

$$630 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \underline{\quad}$$

$$28 = 2 \cdot 2 \cdot \underline{\quad}$$

$$52 = 2 \cdot 2 \cdot \underline{\quad}$$

$$286 = 2 \cdot 11 \cdot \underline{\quad}$$

$$34 = \underline{\quad} \cdot 17$$

$$90 = 2 \cdot 3 \cdot \underline{\quad} \cdot 5$$

$$595 = 5 \cdot 7 \cdot \underline{\quad}$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot \underline{\quad} \cdot 3$$

$$123 = 3 \cdot \underline{\quad}$$

$$284 = 2 \cdot \underline{\quad} \cdot 71$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot \underline{\quad}$$

$$100 = 2 \cdot \underline{\quad} \cdot 5 \cdot \underline{\quad}$$

$$498 = 2 \cdot 3 \cdot \underline{\quad}$$

$$54 = 2 \cdot 3 \cdot \underline{\quad} \cdot \underline{\quad}$$

$$185 = 5 \cdot \underline{\quad}$$

$$690 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \underline{\quad}$$

Úloha 5: Vymaľuj všetky prvočísla. Čo je na obrázku?



6	28	33	5	7	29	31	2	3	14	8	44
51	70	13	25	40	62	77	81	65	41	74	52
9	23	69	72	84	90	4	57	91	18	11	80
2	36	82	5	42	93	35	49	23	98	34	13
19	75	41	3	67	92	27	17	7	2	64	3
11	12	35	47	16	45	56	33	43	10	72	31
53	60	88	95	92	20	22	8	94	63	50	5
31	35	67	46	58	64	9	20	32	5	76	29
3	21	77	73	31	29	47	53	19	24	63	61
18	5	9	51	43	73	2	13	48	86	2	15
54	87	7	68	14	20	96	55	99	7	66	4
26	85	38	23	17	41	11	5	3	27	30	78

Úloha 6: Vymaľuj všetky zložené čísla. Čo je na obrázku?



11	83	61	29	4	15	27	30	39	13
17	3	23	40	51	62	49	19	79	21
10	46	65	77	29	72	53	3	31	55
22	5	56	82	87	69	97	73	41	14
36	13	86	70	90	78	47	37	7	52
37	20	68	25	99	18	57	2	67	34
5	89	44	75	6	50	80	66	48	16
71	43	47	17	35	84	76	8	64	28
31	19	41	11	24	60	38	74	58	42
7	2	59	12	33	45	16	54	32	9

VIETE, ŽE...

Korytnačky to majú ťažké. Z približne 200 korytnačích vajíec dosiahnu dospelosť len dve vyľiahnuté korytnačky. Ale potom to stojí za to. Korytnačky na Galapágoch sa dožívajú aj (riešenie v tabuľke) rokov.



Úloha 7: Rozlož čísla na prvočísla. Čísla, ktoré sa nachádzajú v prvočíselnom rozklade vyfarbi v tabuľke. Hľadané číslo sa dozvieš tak, že zvyšné (nezafarbené) čísla vynásobiš.



$$12 = \dots\dots\dots$$

$$25 = \dots\dots\dots$$

$$36 = \dots\dots\dots$$

$$38 = \dots\dots\dots$$

$$44 = \dots\dots\dots$$

$$51 = \dots\dots\dots$$

$$63 = \dots\dots\dots$$

$$78 = \dots\dots\dots$$

$$84 = \dots\dots\dots$$

$$120 = \dots\dots\dots$$

2	2	2	3	5	3
11	2	2	19	2	17
13	2	3	3	3	7
2	3	2	3	5	5
3	2	2	2	2	2
5	5	2	2	3	7

Hľadané číslo je:



IV. Najmenší spoločný násobok

Úloha 1: Napíš tri rôzne čísla, ktoré sú spoločným násobkom daných čísel.

a) 2 a 3

b) 2 a 7

c) 3 a 5

d) 3 a 8

e) 4 a 6

f) 4 a 9

g) 5 a 8

h) 7 a 9

i) 10 a 4

j) 10 a 15

Úloha 2: Napíš tri rôzne čísla, ktoré sú súčasne deliteľné oboma číslami.

a) 2 a 4

b) 2 a 5

c) 3 a 4

d) 3 a 7

e) 4 a 5

f) 4 a 6

g) 5 a 7

h) 6 a 8

i) 10 a 3

j) 10 a 25

Úloha 3: Spamäti napíš najmenší spoločný násobok.

a) $n(2, 3) = \dots\dots\dots$

b) $n(3, 4) = \dots\dots\dots$

c) $n(5, 3) = \dots\dots\dots$

d) $n(6, 2) = \dots\dots\dots$

e) $n(7, 3) = \dots\dots\dots$

f) $n(4, 9) = \dots\dots\dots$

g) $n(1, 6) = \dots\dots\dots$

h) $n(13, 2) = \dots\dots\dots$

i) $n(15, 4) = \dots\dots\dots$

j) $n(11, 7) = \dots\dots\dots$

k) $n(20, 30) = \dots\dots\dots$

l) $n(5, 30) = \dots\dots\dots$

m) $n(8, 7) = \dots\dots\dots$

n) $n(3, 8) = \dots\dots\dots$

o) $n(2, 8) = \dots\dots\dots$

p) $n(10, 5) = \dots\dots\dots$

q) $n(3, 10) = \dots\dots\dots$

r) $n(2, 12) = \dots\dots\dots$

s) $n(4, 11) = \dots\dots\dots$

t) $n(100, 20) = \dots\dots\dots$

u) $n(10, 150) = \dots\dots\dots$

v) $n(400, 300) = \dots\dots\dots$

Úloha 4: Rozlož čísla na prvočísla a najdi ich najmenší spoločný násobok:

a) $n(12, 30) =$

12 =

30 =

b) $n(25, 15) =$

25 =

15 =

c) $n(36, 54) =$

36 =

54 =

d) $n(42, 56) =$

42 =

56 =

e) $n(51, 102) =$

51 =

102 =

f) $n(88, 121) =$

88 =

121 =

g) $n(35, 63) =$

35 =

63 =

h) $n(140, 28) =$

140 =

28 =

i) $n(702, 650) =$

702 =

650 =

j) $n(225, 150) =$

225 =

150 =

Úloha 5: Rozlož čísla na prvočísla a najdi ich najmenší spoločný násobok:

a) $n(12, 16, 20) =$

12 =

16 =

20 =

b) $n(8, 24, 30) =$

8 =

24 =

30 =

c) $n(24, 36, 48) =$

24 =

36 =

48 =

d) $n(30, 50, 25) =$

30 =

50 =

25 =

e) $n(21, 35, 63) =$

21 =

35 =

63 =

f) $n(125, 150, 20) =$

125 =

150 =

20 =

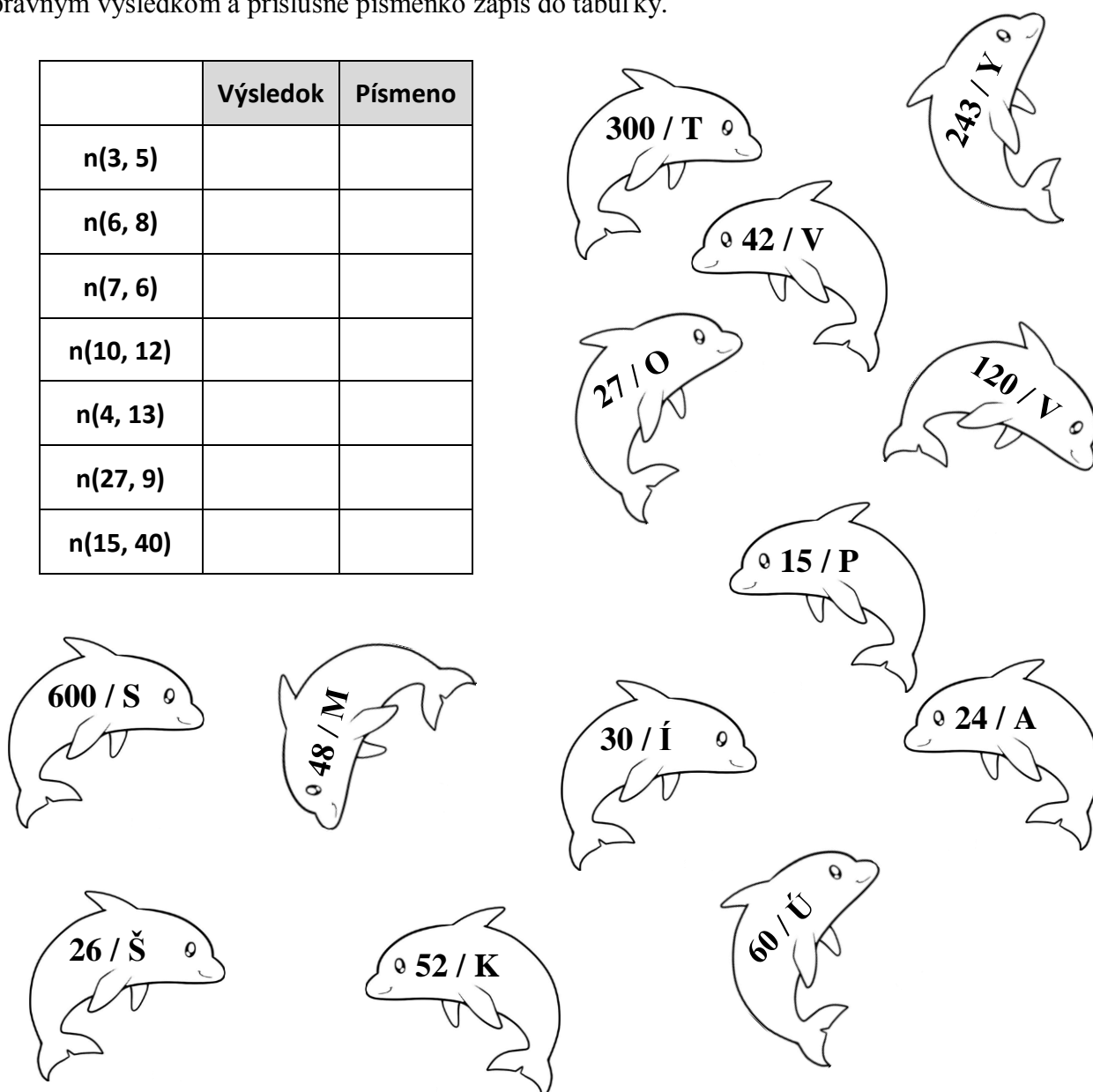
VIETE, ŽE...

Priemerný človek zje počas svojho života až osem (riešenie v tabuľke). Samozrejme nevedomky, pretože sa to odohrá v spánku. Takže pozor na spanie s otvorenými ústami.



Úloha 6: Nájdi najmenší spoločný násobok čísel a zapíš ho do tabuľky. Vymaľuj delfína so správnym výsledkom a príslušné písmenko zapíš do tabuľky.

	Výsledok	Písmeno
n(3, 5)		
n(6, 8)		
n(7, 6)		
n(10, 12)		
n(4, 13)		
n(27, 9)		
n(15, 40)		



V. Najväčší spoločný deliteľ

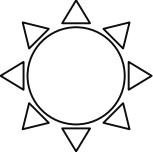
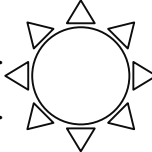
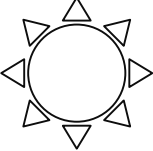
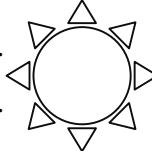
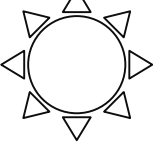
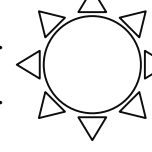
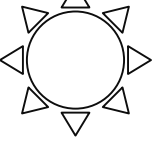
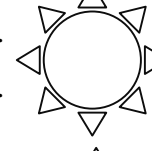
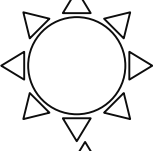
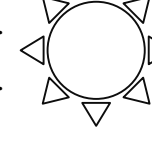
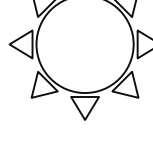
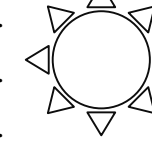
Úloha 1: Napiš jedno číslo, ktoré je spoločným deliteľom čísel:

- | | | | | | |
|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|
| a) 30 a 15 | <input type="text"/> | c) 9 a 30 | <input type="text"/> | e) 54 a 63 | <input type="text"/> |
| b) 24 a 18 | <input type="text"/> | d) 14 a 49 | <input type="text"/> | f) 30 a 40 | <input type="text"/> |

Úloha 2: Napiš číslo, ktorým sú súčasne deliteľné čísla:

- | | | | | | |
|------------|----------------------|------------|----------------------|-------------|----------------------|
| a) 8 a 20 | <input type="text"/> | c) 35 a 50 | <input type="text"/> | e) 84 a 60 | <input type="text"/> |
| b) 12 a 15 | <input type="text"/> | d) 22 a 44 | <input type="text"/> | f) 100 a 80 | <input type="text"/> |

Úloha 3: Vypíš všetky delitele čísel, zakrúžkuj všetky spoločné delitele a najväčší spoločný deliteľ zapíš do slniečka.

- | | | | |
|-------------|---|-------------|---|
| a) 6 |  | g) 10 |  |
| 15 | | 25 | |
| b) 40 |  | h) 9 |  |
| 70 | | 27 | |
| c) 12 |  | i) 20 |  |
| 42 | | 52 | |
| d) 14 |  | j) 60 |  |
| 16 | | 80 | |
| e) 11 |  | k) 29 |  |
| 77 | | 19 | |
| f) 30 |  | l) 72 |  |
| 45 | | 63 | |
| 90 | | 54 | |
| | | 90 | |

Úloha 4: Rozlož čísla na prvočísla a najdi ich najväčšieho spoločného deliteľa:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a) $D(12, 38) =$ | f) $D(75, 125) =$ |
| 12 = | 75 = |
| 38 = | 125 = |
| b) $D(27, 81) =$ | g) $D(25, 155) =$ |
| 27 = | 25 = |
| 81 = | 155 = |
| c) $D(45, 60) =$ | h) $D(48, 144) =$ |
| 45 = | 48 = |
| 60 = | 144 = |
| d) $D(64, 90) =$ | i) $D(222, 315) =$ |
| 64 = | 222 = |
| 90 = | 315 = |
| e) $D(42, 70) =$ | j) $D(218, 302) =$ |
| 42 = | 218 = |
| 70 = | 302 = |

Úloha 5: Rozlož čísla na prvočísla a najdi ich najväčšieho spoločného deliteľa:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| a) $D(4, 16, 34) =$ | d) $D(24, 36, 132) =$ |
| 4 = | 24 = |
| 16 = | 36 = |
| 34 = | 132 = |
| b) $D(14, 42, 84) =$ | e) $D(240, 60, 100) =$ |
| 14 = | 240 = |
| 42 = | 60 = |
| 84 = | 100 = |
| c) $D(25, 40, 85, 60) =$ | f) $D(125, 50, 300, 275, 150) =$ |
| 25 = | |
| 40 = | 125 = |
| 85 = | 50 = |
| 60 = | 300 = |
| | 275 = |
| | 150 = |

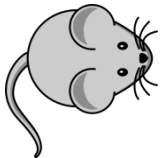
VIETE, ŽE...

(riešenie v bludisku) patria medzi najrýchlejších bežcov a najzdatnejších skokanov. Na pevnine dosahujú rýchlosť až 60 km/h, do diaľky skáču až osem metrov a do výšky tri metre. Navyše sú aj skvelí plavci.




Úloha 6: Pomôž myške dostať sa cez bludisko 1 k syru. Začni na políčku štart a postupuj zvislo alebo vodorovne o jedno políčko tak, že nasledujúce číslo má s predchádzajúcim číslom jediného spoločného deliteľa – číslo 1. Tvojou úlohou je dostať sa do políčka cieľ.

Bludisko 1


štart
⇒

4	5	7	3	6
8	10	14	8	20
30	25	6	11	33
27	9	3	22	6
39	13	15	2	27

⇒
cieľ



Tou istou cestou prejdí bludisko 2. Písmená, cez ktoré v bludisku prejdeš, ti odhalia zviera, ktoré patrí medzi najrýchlejších bežcov.



Bludisko 2

štart
⇒

Č	E	R	V	O
L	S	T	E	T
A	K	Ý	N	O
E	L	E	Z	Č
N	O	K	A	N

⇒
cieľ

VI. Slovné úlohy

Rieš nasledujúce úlohy a výsledky zapíš do obrázkov. Ak ti zvýši čas, môžeš ich vyfarbiť.

Úloha 1: 120 skautov sa má rozdeliť do skupín tak, aby všetky skupiny mali rovnaký počet členov. Koľko existuje rôznych rozdelení detí do skupín, keď v každej skupine má byť viac ako 4 a menej ako 20 detí?

Riešenie:

Úloha 2: Peťko kupoval lízanky po 35 centov. Ani on, ani predavačka nemali drobnejšie peniaze ako euro. Koľko lízaniek najmenej musel kúpiť, aby mohol zaplatiť celými eurami?

Riešenie:

Úloha 3: Do obchodu dostali 60 čokolád a 24 bonboniér. Najviac koľko balíčkov sa z nich dá urobiť, ak sa použijú všetky čokolády a všetky bonboniéry a balíčky majú byť rovnaké?

Riešenie:

Úloha 4: Strýko Peter mení pravidelne na svojom aute po každých 12 000 km olej a po každých 15 000 km olejový filter. Práve menil olej a zároveň aj olejový filter. Po koľkých kilometroch bude najbližšie meniť súčasne olej aj filter?

Riešenie:

Úloha 5: Pri rekonštrukcii električkovej trate vymieňali 25-metrové koľajnice za 15-metrové. Aký najkratší úsek trate sa dá vymeniť bez rezania koľajníc?

Riešenie:

Úloha 6: Lektor v jazykovom tábore chce rozdeliť 96 detí na skupiny tak, aby všetky skupiny mali rovnaký počet účastníkov. Koľko existuje rôznych rozdelení detí do skupín, keď v každej skupine má byť viac ako 6 a menej ako 15 detí?

Riešenie:

Úloha 7: Zuzka balila balíčky, v ktorých bolo po 8 cukríkov. Keď balíčky urobila, nezostal jej ani jeden cukrík. Koľko mala cukríkov, ak ich bolo viac než 50 a menej ako 90 a zistila, že keby balila balíčky po 6 cukríkov, tiež by jej žiadny cukrík nezostal?

Riešenie:

Úloha 8: Filip mal na Veľkú noc pripravených viac ako 50 a menej ako 100 prútikov. Ak ich zviazal do zväzkov po 9, chýbal mu 1 prútik. Ak prútiky pozväzoval po 7, zvýšil mu 1 prútik. Koľko prútikov mal Filip?

Riešenie:

Úloha 9: V škole pripravovali mikulášske balíčky. Mali 200 cukríkov, 240 čokolád, 360 tyčiniek a chceli ich rozdeliť do balíčkov tak, aby všetky balíčky boli rovnaké. Koľko rovnakých balíčkov mohli pripraviť?

Riešenie:

Úloha 10: Sponzor daroval žiakom jednej triedy 54 plniacich pier, 81 poznámkových blokov a 135 ceruziek. Každý žiak dostal rovnaký počet pier, blokov a ceruziek. Koľko najviac žiakov mohlo byť v triede?

Riešenie:

Úloha 11: Z troch tyčí dĺžky 3 m 60 cm, 4 m 50 cm, 2 m 70 cm majú byť narezané kolíky k paradajkovým priesadám tak, aby všetky kolíky boli rovnakej dĺžky a aby po rozrezaní tyčí neostali zvyšky. Aké dlhé budú kolíky, ak majú byť čo najdlhšie?

Riešenie:

Úloha 12: V obchode dostali 72 červených a 96 bielych ruží. Koľko kytíc najviac môžu zviazať zo všetkých ruží, ak každá kytica má mať rovnaký počet bielych a červených ruží?

Riešenie:

Úloha 13: Trieda je dlhá 9 m. Šírka triedy je menšia a možno ju prejsť rovnako dlhými krokmi dĺžky 55 cm alebo 70 cm. Aká je šírka triedy?

Riešenie:

Úloha 14: Na škole je 120 atlétov, 48 volejbalistov a 72 hádzanárov. Športovci sa rozdelili na skupiny tak, aby počet športovcov daného športu v každej skupine bol rovnaký. Aký najväčší počet skupín možno takto vytvoriť? Koľko športovcov bude v každej skupine a koľko z nich bude atlétov, volejbalistov a hádzanárov?

Riešenie:

Úloha 15: Na verejnom vystúpení sa cvičenci postupne zoradujú do trojstupu, štvorstupu, šesťstupu a osemstupu tak, že ani jeden cvičenec nezvyšuje. Najmenej koľko cvičencov sa musí zúčastniť na vystúpení?

Riešenie:

Úloha 16: V prístave kotvia štyri lode. Spoločne vyplávajú z prístavu. Prvá loď sa do prístavu vracia vždy po 2 týždňoch, druhá vždy po 4 týždňoch, tretia vždy po 8 týždňoch a štvrtá vždy po 12 týždňoch. O koľko týždňov po vyplávaní sa opäť všetky stretnú v prístave?

Riešenie:

Úloha 17: Na začiatku školského roka dostali žiaci 7.A triedy 576 učebníc a 896 zošitov. Každý žiak dostal rovnaký počet učebníc a rovnaký počet pracovných zošitov. Určte, koľko žiakov je v 7.A a koľko učebníc a zošitov dostal každý žiak, ak vieme, že v triede najmenej 25 a najviac 40 žiakov.

Riešenie:

Úloha 18: Ak viaže záhradník kytice po 3, 4, 5 alebo po 6 kvetoch, nezostane žiaden kvet. Ak viaže kytice po 7 kvetoch, chýbajú dva. Koľko kvetov má záhradník?

Riešenie:

Úloha 19: Otec chce na záhon posadiť do riadku striedavo šalát a kapustu. Šalát sa vysádza vo vzdialenosti 25 cm, kapusta vo vzdialenosti 35 cm. Akú najmenšiu šírku musí mať záhon, aby bol vhodný na vysádzanie šalátu a kapusty?

Riešenie:

Úloha 20: Športovej súťaže sa zúčastnilo 84 chlapcov a 54 dievčat. Koľkočlenné zmiešané družstvá s najväčším počtom členov môžeme zostaviť, aby mohli všetci súťažiť? V družstve chlapcov a dievčat je rovnaký počet členov.

Riešenie:

Úloha 21: V rekreačnom stredisku majú dve jedálne a v nich rovnako veľké stoly. Pri plnom obsadení môže v prvej jedálni obedovať 72 osôb a v druhej jedálni 42 osôb. Koľko osôb môže obedovať súčasne pri každom stole, ak ich má pri stole sedieť čo najviac? Koľko stolov je v každej jedálni?

Riešenie:

Úloha 22: Na jednej strane cesty sú vysadené stromy v 15-metrovej vzdialenosti. Na druhej strane sú telefónne stĺpy vzdialené od seba 40 metrov. Na určitom mieste je oproti telefónnemu stĺpu strom. V akej vzdialenosti od tohto miesta sa zopakuje táto situácia?

Riešenie:

Úloha 23: V triede je 19 chlapcov a 12 dievčat. Najmenej koľko žiakov treba pridať z ďalšej triedy, aby sa všetci mohli postaviť do šesťstupu?

Riešenie:

Úloha 24: Vo všetkých izbách hotela je rovnaký počet lôžok. Na prvom poschodí môže byť ubytovaných najviac 78 hostí, na druhom poschodí 54 hostí, na treťom poschodí 84 hostí a na štvrtom poschodí 48 hostí. Najviac koľko lôžok je v každej izbe a koľko izieb má hotel?

Riešenie:

Úloha 25: Keď sa členovia speváckeho zboru chceli postaviť do trojradu, jeden člen zostal navyše. Ak sa chceli postaviť do štvorradu, zostali traja navyše. Najmenej koľko spevákov by muselo pribudnúť, aby sa mohli postaviť do štvorradu aj trojradu?

Riešenie:

Úloha 26: Pastier pásol ovce. Okoloidúci pocestný sa ho spýtal, koľko ich má. Pastier odpovedal: „Je ich menej ako 500. Keby som ich postavil do dvojradu, trojradu, štvorradu, päťradu alebo šesťradu, vždy by jedna ostala. Môžem ich však zoradiť presne do sedemradu.“ Koľko oviec mal pastier?

Riešenie:

Úloha 27: Z autobusovej stanice vyrážali 4 autobusy v pravidelných intervaloch. Prvý autobus sa vracal na autobusovú stanicu každých 45 minút. Druhý autobus sa vracal do stanice každých 50 minút. Tretí autobus sa vracal do stanice každé dve hodiny. Štvrtý autobus sa vracal do stanice po hodine a pol. Kedy sa prvýkrát po prvom vyrazení autobusy opäť stretli na autobusovej stanici?