

Prvočísla a čísla složená

Z hlediska dělitelnosti můžeme přirozená čísla rozdělit do tří skupin. Všimněte si následujícího příkladu.

Př. 1 Zapiš čísla 1 – 10 jako součin dvou čísel, urči všechny jejich dělitele a rozděli je do skupin podle počtu dělitelů.

$1 = 1 \cdot 1$	$d(1) = \{1\}$
$2 = 1 \cdot 2$	$d(2) = \{1, 2\}$
$3 = 1 \cdot 3$	$d(3) = \{1, 3\}$
$4 = 1 \cdot 4$ $4 = 2 \cdot 2$	$d(4) = \{1, 2, 4\}$
$5 = 1 \cdot 5$	$d(5) = \{1, 5\}$
$6 = 1 \cdot 6$ $6 = 2 \cdot 3$	$d(6) = \{1, 2, 3, 6\}$
$7 = 1 \cdot 7$	$d(7) = \{1, 7\}$
$8 = 1 \cdot 8$ $8 = 2 \cdot 4$	$d(8) = \{1, 2, 4, 8\}$
$9 = 1 \cdot 9$ $9 = 3 \cdot 3$	$d(9) = \{1, 3, 9\}$
$10 = 1 \cdot 10$ $10 = 2 \cdot 5$	$d(10) = \{1, 2, 5, 10\}$

Čísla, která mají jednoho dělitele	Čísla, která mají dva dělitele	Čísla, která mají více než dva dělitele
1	2, 3, 5, 7	4, 6, 8, 9, 10

Čísla, která mají právě dva dělitele, se nazývají **prvočísla**.

Úkol 1 Vyber ve větách správnou možnost, špatnou škrtni:

Nejmenší prvočíslo je číslo ~~1~~ - 2. Je to jediné *sudé* - *liché* prvočíslo.

Složené číslo je přirozené číslo, které má alespoň tři dělitele.

Jak najít všechna prvočísla?

K tomu, abychom našli v určité skupině čísel všechna prvočísla, nám slouží metoda tzv. Eratosthenova síta. Vyzkoušej si tuto metodu v následujícím úkolu.

Úkol 2 Před sebou máš tabulku, ve které jsou čísla od 1 do 100. Číslo 1 škrtni. Číslo 2 vybarvi a všechny další násobky čísla 2 škrtni. Číslo 3 vybarvi a všechny další násobky čísla 3 škrtni. Podobný postup udělej i pro čísla 5 a 7. Všechna čísla, která v tabulce nejsou škrtnutá vybarvi. Pokud jsi pracoval správně, tak v tabulce vybarvená čísla jsou všechna prvočísla menší než 100.

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

Cvičení

1. Rozhodni o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé či ne a dozvíš se příjmení jednoho ze zakladatelů klubu HC Oceláři Třinec.

Tvrzení	ANO	NE
Prvočíslo je číslo, které je dělitelné pouze číslem 1.	KO	MO
Číslo 1 není prvočíslo ani číslo složené.	RA	LA
Číslo 2 je nejmenší složené číslo.	VÝ	VEC

Jeden z mužů, kteří se zasloužili o vznik hokejového družstva v Třinci, byl Boleslav **Moravec**.

2. Doplň místo hvězdičky číslici tak, aby vzniklé číslo bylo prvočíslo.

- a) 9 * **97**
b) 12 * **127**
c) 18 * **181**
d) 3 * 5 **neexistuje**

3. Z následujících čísel vyber všechna složená čísla a u nich napiš alespoň tři dělitele:

3 **16** **75** 89 **124** 151 177 **200** 233 **258** **343**

$d(16) = \{1, 2, 4, 8, 16\}$ $d(200) = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 200\}$

$d(75) = \{1, 3, 5, 15, 25, 75\}$ $d(258) = \{1, 2, 3, 6, 43, 86, 129, 258\}$

$d(124) = \{1, 2, 4, 31, 62, 124\}$ $d(343) = \{1, 7, 49, 343\}$

4. V tabulce je uveden seznam hráčů HC Oceláři Třinec na pozici brankářů a obránců a čísla jejich dresů. Vybarvi hráče, kteří nosí na dresu prvočíslo.

Pozice	Číslo	Jméno
Brankář	1	Tomáš Suchánek
Brankář	30	Jakub Štěpánek
Brankář	31	David Honzík
Brankář	90	Ondřej Kacetl
Obránce	4	Ondřej Hrachovský
Obránce	6	David Musil
Obránce	13	Jan Zahradníček
Obránce	17	Filip Haman
Obránce	25	Patrik Husák
Obránce	28	Martin Gernát
Obránce	29	Ralfs Freibergs
Obránce	47	Jan Jaroměřský
Obránce	52	Milan Doudera
Obránce	55	Marian Adámek
Obránce	84	Tomáš Kundrátek