

## Rozklad na součin prvočísel

**Každé složené číslo můžeme rozložit na součin prvočísel.** Rozklad na součin prvočísel se nazývá **rozklad na prvočinitele**. Nalezení rozkladu můžeme provést různými způsoby.

V rozkladu složeného čísla je vhodné psát prvočísla od nejmenšího po největší.

### a) postupným dělením

- složené číslo vydělíme prvočíslem, pokud je výsledek prvočíslo, končíme s dělením, pokud je výsledek složené číslo, postup opakujeme tak dlouho, než bude výsledek prvočíslo
- všechna prvočísla použitá při dělení a zapsaná ve výsledku tvoří rozklad složeného čísla na prvočinitele

**Př. 1** Rozlož číslo 420 na prvočinitele.

$$\begin{aligned}420 : 2 &= 210 \\210 : 2 &= 105 \\105 : 5 &= 21 \\21 : 3 &= 7\end{aligned}$$

$$420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

### b) pomocí tabulky

- do levé části tabulky napíšeme složené číslo, do pravé části prvočíslo, kterým složené číslo vydělíme
- výsledek zapíšeme do levé části tabulky
- postup opakujeme tak dlouho, dokud v levé části tabulky nevyjde výsledek 1
- rozklad na součin prvočísel tvoří prvočísla v pravé části tabulky

**Př. 2** Rozlož číslo 420 na prvočinitele.

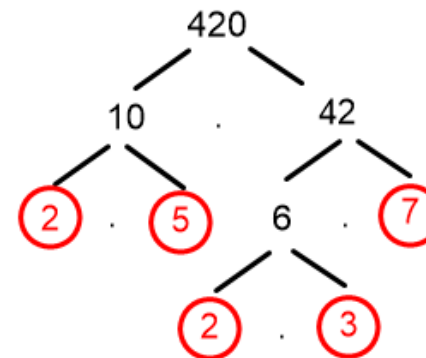
420	5
84	2
42	2
21	7
3	3
1	

$$420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

### c) stroměčková metoda – metoda větvení

- složené číslo rozložíme na součin dvou čísel
- pokud je rozložené číslo, zakroužkujeme ho
- pokud je rozložené číslo prvočíslo, pokračujeme s rozkladem tak dlouho, dokud neobdržíme na konci větvi samá prvočísla
- zakroužkovaná prvočísla tvoří rozklad složeného čísla na prvočinitele

**Př. 3** Rozlož číslo 420 na prvočinitele.



$$420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

## Cvičení

1. Doplň do kruhů prvočísla, která chybí v rozkladu složeného čísla na prvočinitele.

a)  $32 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \textcircled{2} \cdot \textcircled{2}$

b)  $75 = \textcircled{3} \cdot \textcircled{5} \cdot 5$

c)  $429 = 3 \cdot \textcircled{11} \cdot 13$

2. Napiš složené číslo, které vznikne z následujícího rozkladu čísel na prvočinitele:

a)  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 72$

b)  $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$

c)  $2 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 19 = 3458$

3. Napiš tři složená čísla, která se dají rozložit na součin:

a) právě tří různých prvočísel    např. 30, 42, 66, 70, 105, 110, 154, ....

b) právě čtyř různých prvočísel    např. 210, 330, 770, 1155, ....

c) právě pěti prvočísel (mohou se opakovat)    např. 32, 48, 72, 80, 112, 120, ....

4. V tabulce je uveden seznam hráčů HC Oceláři Třinec na pozici útočníků a čísla jejich dresů. Vybarvi hráče, kteří nosí na dresu složené číslo. Toto složené číslo potom rozlož na součin prvočísel.

Pozice	Číslo	Jméno
Útočník	8	Aron Chmielewski $8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$
Útočník	12	Jack Rodewald $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$
Útočník	19	Patrik Hrehorčák
Útočník	20	Petr Vrána $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$
Útočník	21	Michel Špaček $21 = 3 \cdot 7$
Útočník	22	Vladimír Dravecký $22 = 2 \cdot 11$
Útočník	26	Radek Veselý $26 = 2 \cdot 13$
Útočník	27	Martin Růžička $27 = 3 \cdot 3 \cdot 3$
Útočník	34	Ondřej Kovařík $34 = 2 \cdot 17$
Útočník	40	Miloš Roman $40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$
Útočník	43	Daniel Kurovský
Útočník	44	Matěj Stránský $44 = 2 \cdot 2 \cdot 11$
Útočník	65	Tomáš Marcinko $65 = 5 \cdot 13$
Útočník	76	David Kofroň $76 = 2 \cdot 2 \cdot 19$
Útočník	82	Rostislav Martynek $82 = 2 \cdot 41$
Útočník	83	Michal Ramik
Útočník	87	Michal Kovařík $87 = 3 \cdot 29$
Útočník	88	Erik Hrňa $88 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11$
Útočník	92	Jonáš Peterek $92 = 2 \cdot 2 \cdot 23$