

## 1.1.9 Odčítání přirozených čísel

**Předpoklady:** 010108

**Př. 1:** Najdi číslo nahrazené otazníkem. Jakým způsobem jsi ho hledal?

a)  $46 + ? = 72$                       b)  $? + 584 = 941$

a)  $46 + ? = 72$

Hledáme číslo, které musíme přičíst k 46, abychom získali 72  $\Rightarrow$  tedy číslo  $72 - 46 = 26$ .

$46 + 26 = 72$

b)  $? + 584 = 941$

Hledáme číslo, které musíme přičíst k 584, abychom získali 941  $\Rightarrow$  tedy číslo

$941 - 584 = 357$ .

$357 + 584 = 941$

Matematickou operaci použitou v předchozích příkladech nazýváme **odčítání**.

$$941 - 584 = 357$$

menšenec – menšitel = rozdíl

**Pedagogická poznámka:** Následující příklad žáci opravdu dělají sami. Dobře se při tom ukáže, jak dobře chápou symbolický zápis vlastností sčítání z minulé hodiny.

**Př. 2:** Vyzkoušej, zda má odčítání stejné vlastnosti jako sčítání (pokud si nepamatuješ, které to jsou, podívej se na poznámky z minulé hodiny).

**Komutativnost** (nezáleží na pořadí):

Zkoušíme například:  $5 - 2 = 3$ , ale  $2 - 5 = ??$  (rozhodně ne 3)  $\Rightarrow$  odčítání **není** komutativní.

**Asociativita** (nezáleží na závorkách)

Zkoušíme například:

- $5 - 3 - 2 = 0$ ,
- $(5 - 3) - 2 = 2 - 2 = 0$ ,
- $5 - (3 - 2) = 5 - 1 = 4$ .

Výsledky nejsou stejné  $\Rightarrow$  odčítání **není** asociativní.

**Nula** (odečtením nuly se číslo nemění)

Zkoušíme:  $5 - 0 = 5 \Rightarrow$  zdá se, že je to pravda.

Úvaha: když nic neodebereme, máme pořád stejně  $\Rightarrow$  je pravda, že odečtením nuly se číslo nemění.

**Pedagogická poznámka:** Žáci se do experimentování příliš nehrnou. Často také používají zbytečně velká čísla.

U komutativnosti se objeví problém s výsledkem opera  $2 - 5$ , někdo tvrdí, že nemá řešení, jiný, že řešením je  $-3$  v tomto okamžiku nemá smysl to rozebírat, důležité je, když se všichni shodnou, že výsledkem není číslo 3.

Skvělé je, pokud se někdo přihlásí s tím, že i odčítání je komutativní, protože

například platí rozdíl  $5 - 5 = 0$ , ve kterém můžeme čísla prohazovat. V první fázi doporučuji nechat žáky argumentovat mezi sebou, ve druhé pak vyjasňovat situaci nematematickými příklady „Můžeme tvrdit, že primáni mají jedničku z matematiky, když někdo z primánů má jedničku a někdo ne?“. U asociativity je důležité, aby si všichni vyzkoušeli druhé umístění závorky. Na tabuli používám zadání, které nevede k zápornému číslu

**Př. 3:** Co popisuje odčítání v reálném životě?

Odčítání popisuje odebrání věci, jejich ztracení. Používáme ho k výpočtům rozdílu mezi dvěma údaji.

**Př. 4:** Dopln tabulku po sloupcích.

	25	281	347		10020
-	9	95		5238	5873
	16		199	4987	
	25	281	347	10225	10020
-	9	95	148	5238	5873
	16	186	199	4987	4147

**Pedagogická poznámka:** Součástí úkolu je i interpretace toho, co mají žáci udělat. Proto je třeba co nejrychleji obíhat na začátku příkladu třídu a kontrolovat doplnění druhého sloupce. První rada by neměla být „Přece musíš odečítat“, ale spíš „Není už nějaký sloupec vyplněný?“.

**Př. 5:** Zkontroluj vypočtené příklady. Pokud najdeš chybu, zápis oprav.

512	901	7123	19103
a) $-\underline{411}$	b) $-\underline{545}$	c) $-\underline{2987}$	d) $-\underline{3411}$
101	456	4135	15692
512			
a) $-\underline{411}$	V pořádku.		
101			
901		901	
b) $-\underline{545}$	Špatně (nepřičtení jedničky do vyššího řádu). $-\underline{545}$		
456		356	
7123		7123	
c) $-\underline{2987}$	Špatně (chyba odečítání jednotek). $-\underline{2987}$		
4135		4136	
19103			
d) $-\underline{3411}$	V pořádku.		
15692			

**Př. 6:** Doplně do zápisů místo otazníků chybějící číslice.

$$\begin{array}{r} 5?61 \\ a) - \underline{?1?3} \\ 377? \end{array} \qquad \begin{array}{r} ?221 \\ b) - \underline{128?} \\ 1??1 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 12951? \\ c) - \underline{??2??3} \\ 12?179 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5961 \\ a) - \underline{2183} \\ 3778 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3221 \\ b) - \underline{1280} \\ 1941 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 129512 \\ c) - \underline{002333} \\ 127179 \end{array}$$

**Shrnutí:** Odčítání vyjadřuje odebrání věcí.