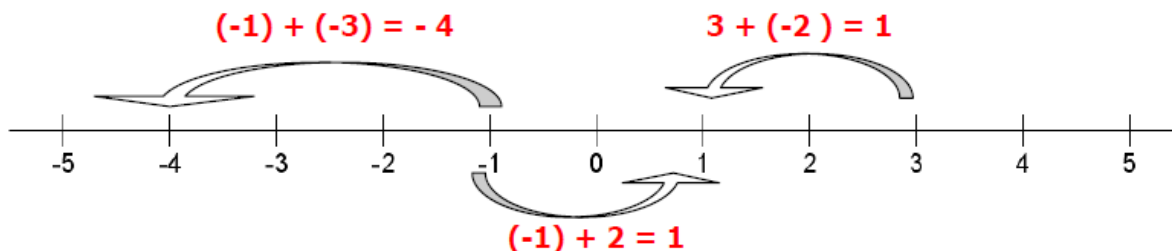


CELÁ ČÍSLA II.

Sčítání celých čísel

Při sčítání můžeme jako pomůcku použít číselnou osu a fakt, že pokud k číslu přičítáme kladné číslo, výsledek bude větší číslo, pokud k číslu přičítáme záporné číslo, výsledek bude menší číslo.



Při sčítání celých čísel postupujeme tedy následovně:

a) stejné znaménko u sčítanců - sečteme absolutní hodnoty čísel a k výsledku připsíme stejné znaménko, jako mají oba sčítance
např.:

$$3 + 5 = 8$$

$$(+13) + (+5) = 18$$

$$(-3) + (-8) = -11$$

b) různé znaménko u sčítanců - odečteme absolutní hodnoty čísel a k výsledku připsíme znaménko, které je u čísla s větší absolutní hodnotou
např.:

$$(-3) + 5 = +2 = 2$$

$$(-13) + (+5) = -8$$

$$(+3) + (-8) = -5$$

$$12 + (-6) = 6$$

Součet dvou opačných čísel je vždy nula!!!

např.:

$$(-5) + 5 = 0$$

$$(+13) + (-13) = 0$$

Příklad 1: Vypočítejte:

a) $(+4) + (+5) =$

b) $(-2) + (-1) =$

c) $(-6) + (+3) =$

d) $(+4) + (-5) =$

e) $(-4) + (-1) =$

f) $(7) + (-4) =$

g) $(-8) + (-21) =$

h) $(-5) + (+5) =$

i) $(-74) + (-215) =$

j) $(-456) + (+56) =$

k) $(-464) + (+455) =$

Příklad 2: Vypočítejte:

a) $(2) + (-1) =$

b) $(+4) + (-25) =$

c) $(-127) + (+59) =$

d) $(+198) + (-45) =$

e) $(-257) + 412 =$

f) $287 + (+547) =$

g) $-123 + 195 =$

h) $+12 - 55 =$

i) $-400 + (-235) =$

Sčítáme-li více kladných a záporných sčítanců, můžeme použít záměny sčítanců tak, že nejdříve sečteme kladné sčítance a zvlášť záporné sčítance a potom sečteme tyto dva součty. Například takto:

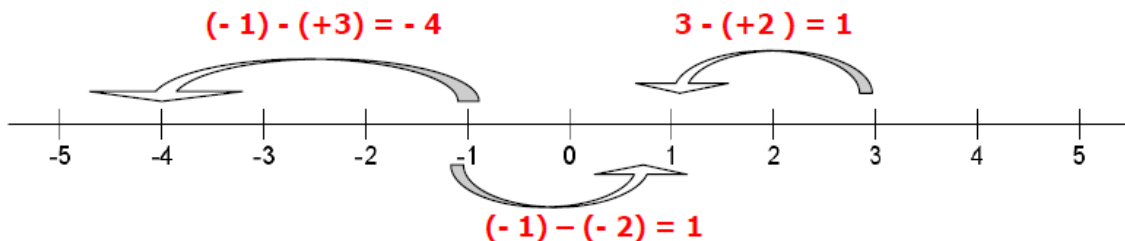
Příklad : $(-4) + (+2) + (+8) + (-6) + (-14) + (+5) = (+15) + (-24) = -9$
 $(+4) + (-2) + (-8) + (-6) + (+14) + (-5) = (+18) + (-21) = -3$

Příklad 3: Vypočtěte:

- a) $(-4) + (-8) + (+15) + (-4) + (+8) + (-1) =$
 b) $(-7) + (+4) + (-9) + (+6) + (-4) + (-11) + (+5) + 4 =$
 c) $6 + (-4) + (+9) + (-7) + 8 + (+2) + (-10) =$
 d) $-4 + (-7) + (8) + 9 + (-6) + (+12) + (-5) + (+3) =$
 e) $12 + (+4) + (-9) + (+5) + (-6) + (+7) + (-2) + (-7) =$

Odčítání celých čísel

Při sčítání můžeme jako pomůcku použít číselnou osu a fakt, že pokud od čísla odečítáme kladné číslo, výsledek bude menší číslo. Pokud od čísla odčítáme záporné číslo, bude výsledek větší číslo.



Při odčítání celých čísel můžeme postupovat tak, že si odčítání převedeme na sčítání opačného čísla:

$$\begin{aligned} (-1) - (+3) &= (-1) + (-3) = -4 \\ 3 - (+2) &= 3 + (-2) = 1 \\ (-1) - (-2) &= (-1) + (+2) = 1 \end{aligned}$$

Zápis si můžeme zjednodušit - pokud jsou u sebe dvě znaménka, můžeme je nahradit znaménkem jedním a pro výpočty budou platit stejné pravidla jako u sčítání.

- stejné znaménka nahradíme znaménkem +
- různé znaménka nahradíme znaménkem -

$$\begin{aligned} &+ (+5) \dots +5 \\ &- (-5) \dots +5 \\ &+ (-5) \dots -5 \\ &- (+5) \dots -5 \end{aligned}$$

Pak si můžeme původní příklady přepsat na:

$$\begin{aligned} (-1) - (+3) &= -1 - 3 = -4 \\ 3 - (+2) &= 3 - 2 = 1 \\ (-1) - (-2) &= -1 + 2 = 1 \end{aligned}$$

Přitom platí:

- a) **stejné znaménko u čísel** ... sečteme absolutní hodnoty čísel a k výsledku přepíšeme stejné znaménko, jako mají obě čísla u sebe
- b) **různé znaménko u čísel** ... odečteme absolutní hodnoty čísel a k výsledku přepíšeme znaménko, které je u čísla s větší absolutní hodnotou

Příklad 1: Vypočítejte:

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| a) $(+4) - (+5) =$ | b) $(-2) - (-1) =$ | c) $(-6) - (+3) =$ |
| d) $(+4) - (-5) =$ | e) $(-4) - (-1) =$ | f) $(7) - (-4) =$ |
| g) $(-8) - (-21) =$ | h) $(-5) - (+5) =$ | i) $(-74) - (-215) =$ |
| j) $(-6) - (+5) =$ | k) $(-64) - (+54) =$ | l) $(+6) - (-4) - (+2) =$ |
| m) $(-5) - (+1) - (-3) =$ | n) $(+2) - (-1) - (-3) =$ | o) $-3 + (-2) - (+6) + 5 - (-2) =$ |

Příklad 2: Vypočítejte:

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| a) $(2) - (-1) =$ | b) $(+412) - (-25) =$ | c) $(-127) - (+59) =$ |
| d) $(+198) - (-45) =$ | e) $(-257) - 412 =$ | f) $287 - (+547) =$ |
| g) $-123 - 135 =$ | h) $-1243 - 535 =$ | i) $-400 - (-287) =$ |
| j) $-585 - (+478) =$ | | |

Příklad 3: Vypočítejte:

- a) $(-4) - (-8) - (+15) - (-4) - (+8) - (-1) =$
- b) $(-7) - (+4) - (-9) - (+6) - (-5) - (-11) - (+7) - 4 =$
- c) $6 - (-4) - (+8) - (-9) - 8 - (+4) - (-10) =$
- d) $-4 - (-7) - (5) - 3 - (-6) - (+12) - (-5) - (+3) =$
- e) $12 - (+4) - (-9) - (+5) - (-6) - (+7) - (-4) - (-4) =$

Příklad 4: Vypočítejte:

- | | |
|---|---------------------------------|
| a) $16 - 4 + (-3) - (+9) =$ | b) $37 - 24 - (+31) - 32 =$ |
| c) $-5 - 6 + (+142) - (-192) =$ | d) $-14 - (+9) - 10 + 46 =$ |
| e) $28 - (-5) - (-92) - (+192) =$ | f) $-16 - (-23) + (-56) - 44 =$ |
| g) $17 - (-12) + (+57) - 57 =$ | h) $0 - 51 + (-80) - (-74) =$ |
| i) $5 - (-28) + 257 - (-807) =$ | j) $20 - 35 + 5 + 8 =$ |
| k) $7 - (-8) + (-15) + 10 + 9 - (-32) - (-23) =$ | |
| l) $-8 - (+6) - (-7) + 9 + 609 - 18 - (-8) - (+3) =$ | |
| m) $2 - (+144) - (-12) - (-3) + 5 - (+36) - (+19) =$ | |
| n) $38 - (-15) + 38 - (+15) - 10 - 100 + (+10) - 100 =$ | |