

Celá čísla

1. Sčítání a odčítání celých čísel

1.1. SČÍTÁNÍ

Čísla se stejnými znaménky sčítáme jako čísla přirozená. Znaménko součtu je shodné se znaménkem sčítanců.

Příklad:

$$\begin{aligned} (+3) + (+4) &= +7 \\ (-3) + (-4) &= -7 \end{aligned}$$

zkráceně
zkráceně

$$\begin{aligned} 3 + 4 &= 7 \\ -3 - 4 &= -7 \end{aligned}$$

Čísla s různými znaménky sečteme tak, že hodnota součtu se rovná rozdílu obou čísel a připišeme znaménko čísla s větší absolutní hodnotou .

Příklad:

$$\begin{aligned} (+4) + (-3) &= +1 \\ (+3) + (-4) &= -1 \\ 8 + (-5) &= +(8-5) = +3 \\ (-8) + (+5) &= -(8-5) = -3 \end{aligned}$$

zkráceně
zkráceně

$$\begin{aligned} 4 - 3 &= 1 \\ 3 - 4 &= -1 \end{aligned}$$

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) $(-4\,564) + (+54\,455) =$
- l) $(-45\,660) + (-986\,941) =$
- m) $(+89\,000\,459) + (-59\,741) =$

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) $-400 + (-235) =$

j) $-59 + (+47) =$

Sčítáme-li více kladných a záporných sčítanců, použijeme záměny sčítanců tak, že nejdříve sečteme kladné sčítance a zvlášť záporné sčítance a potom sečteme tyto dva součty.

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) $(-74) + (+45) + (-89) + (+986) + (-484) + (-11) + (+567) + 45 =$

c) $456 + (-45) + (+598) + (-4789) + 54489 + (+412) + (-1000) =$

d) $-45 + (-789) + (85) + 963 + (-1266) + (+12) + (-598) + (+5236) =$

e) $12 + (+45) + (-9) + (+45) + (-456) + (+47) + (-423) + (-476) =$

1.2.ODČÍTÁNÍ

Odečíst číslo znamená přičíst číslo k němu opačné.

Příklad:

a) $(-3) - (-4) =$

b) $(-3) - (+4) =$

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

Řešení :

a) $(-3) - (-4) = (-3) + (+4) = +1$

b) $(-3) - (+4) = (-3) + (-4) = -7$

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

Příklad 4: Vypočtěte :

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) $(-4564) - (+54455) =$

l) $(-45660) - (-986941) =$

m) $(+89000459) - (-59741) =$

n) $(+6) - (-4) - (+2) =$

o) $(-5) - (+1) - (-3) =$

p) $(+2) - (-1) - (-3) =$

q) $-32 + (-28) - (+36) + 45 - (-12) + (-27) =$

Příklad 5 : 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 6 : Vypočítejte :

- a) $(-4) - (-8) - (+15) - (-4) - (+8) - (-1) =$
 b) $(-74) - (+45) - (-89) - (+986) - (-484) - (-11) - (+567) - 45 =$
 c) $456 - (-45) - (+598) - (-4789) - 54489 - (+412) - (-1000) =$
 d) $-45 - (-789) - (85) - 963 - (-1266) - (+12) - (-598) - (+5236) =$
 e) $12 - (+45) - (-9) - (+45) - (-456) - (+47) - (-423) - (-476) =$

Příklad 7: Vypočítejte :

- a) $16 - 4 + (-3) - (+9) =$ f) $-16 - (-23) + (-56) - 44 =$
 b) $37 - 24 - (+31) - 32 =$ g) $17 - (-12) + (+57) - 57 =$
 c) $-5 - 6 + (+142) - (-192) =$ h) $0 - 51 + (-80) - (-74) =$
 d) $-14 - (+9) - 0 - (+46) =$ i) $5 - (-28) + 257 - (-807) =$
 e) $28 - (-5) - (-92) - (+192) =$ 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) $38 - (-15) + 38 - (+15) - 10 - 100 + (+10) - 100 =$

Při výpočtech používáme různé závorky :

- a) oblé ()
 b) hranaté []
 c) smíšené { }

Zásady pro používání závorek : $(a + [b + \{ c + d \} + e] + f) =$

Příklad : Vypočítejte : $5 + (+7 - 9 - 1) =$

Řešení : $5 + (+7 - 9 - 1) = 5 + (-3) = +2$

Příklad 8 : Vypočítejte :

- a) $3 + (7 + 4 - 8) + (-9) + (+4) + (-15) =$
 b) $-5 + 11 + (-8) - (+9 - 15 + 7) + (-6) + (+7) + (-20) =$
 c) $6 + (-9) + 4 + (5 - 9 - 4 - 7 + 3) + (-3) + (-9) + 16 + (-5) =$

Výsledky příkladů

- 1) a) 9; b) -3; c) -3; d) -1; e) -5; f) 3; g) -29; h) 0; i) -289; j) -400; k) 49 891; l) 032 601; m) 88 940 718;
 2) a) 1 b) -21; c) -68; d) 153; e) 155; f) 834; g) 72; h) -43 ; i) -635; j) -12;
 3) a) 6; b) 985; c) 50 121; d) 3 598; e) -1 215;
 4) a) -1; b) -1; c) -9; d) 9; e) -3; f) 11; g) 13; h) -10; i) 141; j) -512; k) -59 019; l) 941 281; m) 89 060 200; n) 8; o) -3; p) 2; r) 66;
 5) a) 3; b) 437; c) -186; d) 243; e) -669; f) -260; g) -258; h) -1778; i) -113; j) -1 063;
 6) a) -14; b) -1 133; c) -49 209; d) -3 688; e) 1 239;
 7) a) 0; b) -50; c) 323; d) -69; e) -67; f) -93; g) 29; h) -57; i) 1 097; j) -18; k) 74; l) 598; m) -177; n) -124;
 8) a) -14; b) -22; c) -12;