

Celá čísla

Počítáme s celými čísly

Sčítání , odčítání celých čísel - shrnutí

▶ Znaménková pravidla:

▶ $+(+ \quad) = +$

▶ $-(- \quad) = +$

▶ $+(- \quad) = -$

▶ $-(+ \quad) = -$

▶ Pro výpočet platí:

▶ **Stejná znaménka - čísla sčítáme, znaménko opisujeme**

▶ $-9 - 7 = - 16$

▶ **Odlišná znaménka, čísla odčítáme, znaménko je podle čísla, s větší abs. hodnotou
(od tohoto č. odčítáme)**

▶ $-9 + 15 = 6 \quad (15 - 9)$

Násobení celých čísel - shrnutí:

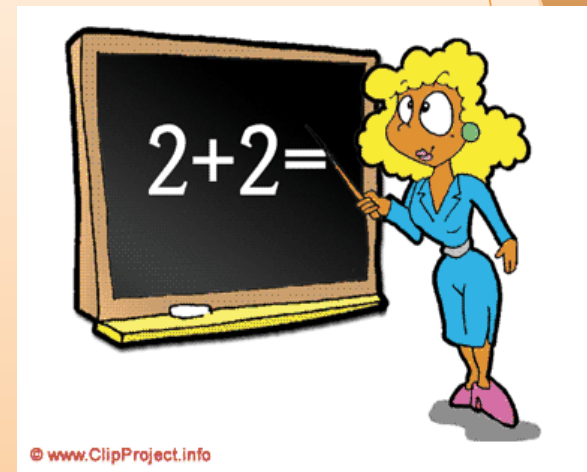
Násobení více čísel:

$$- 2 \cdot 3 \cdot (-4) \cdot (+1) = 24$$

Je-li mezi násobenými čísly sudý počet záporných čísel, výsledek bude kladný.

$$- 2 \cdot 3 \cdot (-4) \cdot (-1) = -24$$

Je-li mezi násobenými čísly lichý počet záporných čísel, výsledek bude záporný.




Násobení, dělení celých čísel:


- 1) určíme znaménko výsledku
- 2) vynásobíme, vydělíme čísla



		+	.	+	=	+
		-	.	-	=	+
		-	.	+	=	-
		+	.	-	=	-
+	-					



		+	:	+	=	+
		-	:	-	=	+
		-	:	+	=	-
		+	:	-	=	-
+	-					



Procvičujme

▶ $24 : (-8) =$

▶ $(-8) \cdot (-8) =$

▶ $9 \cdot (-8) =$

▶ $(-42) : (-6) =$

▶ $7 \cdot (-9) =$

▶ $(-5) \cdot (-4) =$

▶ $(-27) : 3 =$

▶ $(-54) : 6 =$

▶ $(-25) : (-5) =$

▶ $(-5) \cdot (-8) =$

▶ $(-7) \cdot 4 =$

▶ $(-1) \cdot 4 =$

▶ $(-6) \cdot 8 =$

▶ $(-56) : (-7) =$

▶ $60 : (-1) =$

Procvičujme -řešení:

- ▶ $24 : (-8) = -3$
- ▶ $(-8) \cdot (-8) = 64$
- ▶ $9 \cdot (-8) = -72$
- ▶ $(-42) : (-6) = 7$
- ▶ $7 \cdot (-9) = -63$
- ▶ $(-5) \cdot (-4) = 20$
- ▶ $(-27) : 3 = -9$
- ▶ $(-54) : 6 = -9$
- ▶ $(-25) : (-5) = 5$
- ▶ $(-5) \cdot (-8) = 40$
- ▶ $(-7) \cdot 4 = -28$
- ▶ $(-1) \cdot 4 = -4$
- ▶ $(-6) \cdot 8 = -48$
- ▶ $(-56) : (-7) = 8$
- ▶ $60 : (-1) = -60$
- ▶ $-45 : (-9) = 5$

Vypočítej:

$$(-100) \cdot 3567 =$$

$$(-9) \cdot 65 =$$

$$(-987) \cdot 0 =$$

$$(-21) \cdot 65 =$$

$$(-15) \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-1) =$$

$$-36 : (-12) =$$

$$-45 : 15 =$$

$$(-2) \cdot (-9) \cdot (-3) \cdot 1 =$$

$$9 \cdot (-8) \cdot (-2) =$$

$$(-1) \cdot 9 \cdot (-12) =$$

$$15 \cdot 6 \cdot (-2) =$$

$$(-4) \cdot (-12) =$$

$$-25 : (-5) =$$

$$-81 : 3 =$$

Vypočítej - řešení :

$$(-100) \cdot 3567 = -356\,700$$

$$(-9) \cdot 65 = -585$$

$$(-987) \cdot 0 = 0$$

$$(-21) \cdot 65 = -1365$$

$$(-15) \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-1) = 30$$

$$-36 : (-12) = 3$$

$$-45 : 15 = -3$$

$$(-2) \cdot (-9) \cdot (-3) \cdot 1 = -54$$

$$9 \cdot (-8) \cdot (-2) = 144$$

$$(-1) \cdot 9 \cdot (-12) = 108$$

$$15 \cdot 6 \cdot (-2) = -180$$

$$(-4) \cdot (-12) = 48$$

$$-25 : (-5) = 5$$

$$-81 : 3 = -27$$

$$27 : (-9) \cdot (-3) = 9$$

$$-45 : (-3) \cdot (-2) = -30$$

Vypočítej:

$$4 \cdot (-7) + 4 \cdot (-5) =$$


$$(-2) \cdot 7 + 9 \cdot (-2) =$$

$$(-3) \cdot 9 + 8 \cdot (-3) =$$

$$(-8) \cdot 5 + 5 \cdot 7 =$$

$$8 \cdot (-4) + 6 \cdot (-4) =$$

$$3 \cdot 4 + (-4) \cdot 3 =$$


$$4 \cdot (-7) + 4 \cdot (-5) =$$

$$(-2) \cdot 7 + 9 \cdot (-2) =$$

$$(-3) \cdot 9 + 8 \cdot (-3) =$$

$$(-8) \cdot 5 + 5 \cdot 7 =$$

$$8 \cdot (-4) + 6 \cdot (-4) =$$

$$3 \cdot 4 + (-4) \cdot 3 =$$

Vypočítej - řešení :

$$4 \cdot (-7) + 4 \cdot (-5) = -28 - 20 = -48$$

$$(-2) \cdot 7 + 9 \cdot (-2) = -14 - 18 = -32$$

$$(-3) \cdot 9 + 8 \cdot (-3) = -27 - 24 = -51$$

$$(-8) \cdot 5 + 5 \cdot 7 = -40 + 35 = -5$$

$$8 \cdot (-4) + 6 \cdot (-4) = -32 - 24 = -56$$

$$3 \cdot 4 + (-4) \cdot 3 = 12 - 12 = 0$$

Využití distributivnosti $a \cdot c + b \cdot c = c \cdot (a + b)$

$$4 \cdot (-7) + 4 \cdot (-5) = 4 \cdot (-7 - 5) = 4 \cdot (-12) = -48$$

$$(-2) \cdot 7 + 9 \cdot (-2) = -2 \cdot (7 + 9) = -2 \cdot 16 = -32$$

$$(-3) \cdot 9 + 8 \cdot (-3) = -3 \cdot (9 + 8) = -3 \cdot 17 = -51$$

$$(-8) \cdot 5 + 5 \cdot 7 = 5 \cdot (-8 + 7) = 5 \cdot (-1) = -5$$

$$8 \cdot (-4) + 6 \cdot (-4) = -4 \cdot (8 + 6) = -4 \cdot 14 = -56$$

$$3 \cdot 4 + (-4) \cdot 3 = 3 \cdot (4 - 4) = 3 \cdot 0 = 0$$

Urči celé číslo x , pro které platí:

$$x \cdot 5 = 40; x =$$

$$(-8) : x = 2; x =$$

$$55 : x = -11; x =$$

$$- 64 : x = 16; x =$$

$$x \cdot (-7) = - 49; x =$$

$$x \cdot (-5) = - 60; x =$$

Urči celé číslo x, pro které platí - řešení :

$$x \cdot 5 = 40; x = 8$$

$$40 : 5 = 8$$

$$(-8) : x = 2; x = -4$$

$$55 : x = -11; x = -5$$

$$55 : (-11)$$

$$-64 : x = 16; x = -4$$

$$-64 : 16 = -4$$

$$x \cdot (-7) = -49; x = 7$$

$$-49 : (-7)$$

$$x \cdot (-5) = -60; x = 12$$

$$-60 : (-5)$$

Když vydělíš neznámé číslo x číslem minus 4 a vzniklý podíl vydělíš číslem minus dva, dostaneš číslo osm. Už víš, kolik je x ?



Když vydělíš neznámé číslo x číslem minus 4 a vzniklý podíl vydělíš číslem minus dva, dostaneš číslo osm. Už víš, kolik je x ? řešení

► $[x : (-4)] : (-2) = 8$

$$x : (-4) = 8 \cdot (-2)$$

$$x : (-4) = -16$$

$$x = -16 \cdot (-4)$$

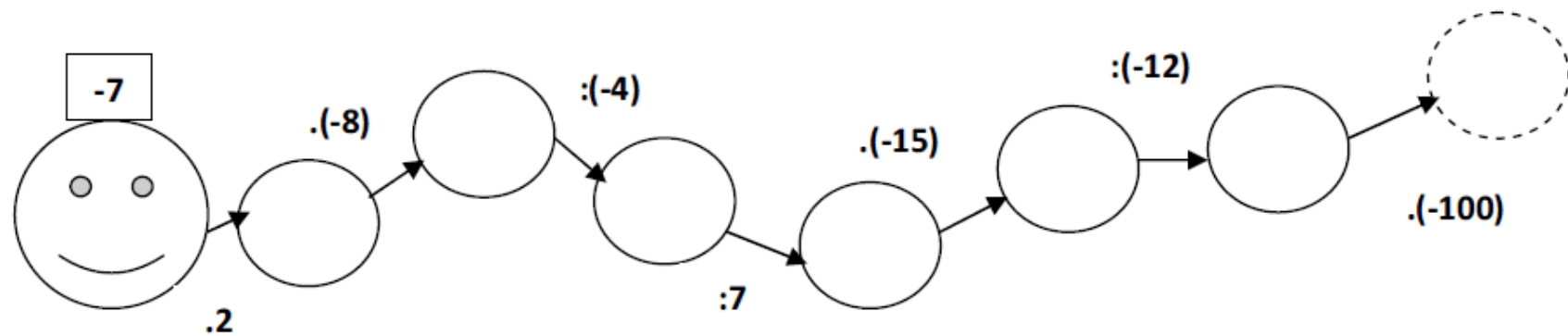
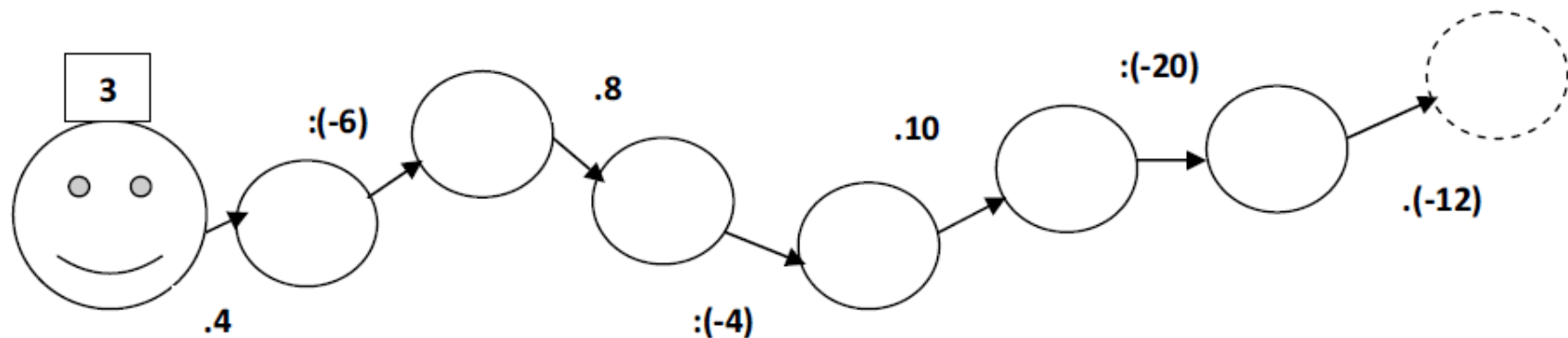
$$x = 64$$

nebo výpočet od konce, využití opačné operace

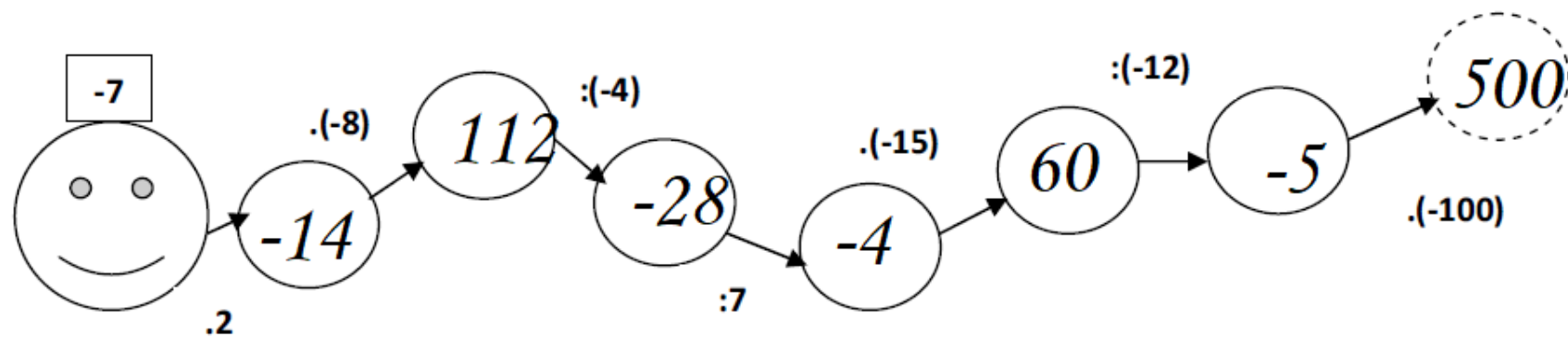
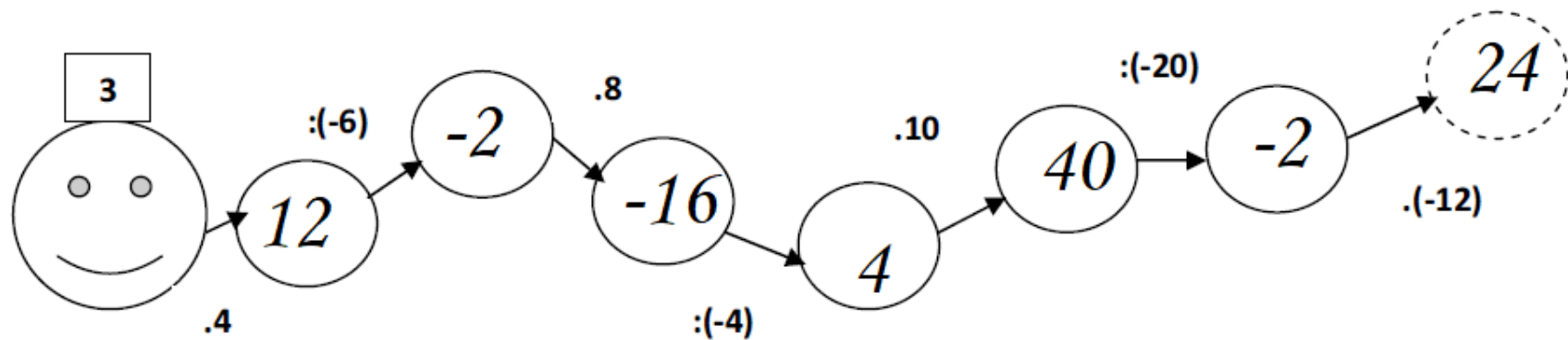
$$8 \cdot (-2) = -16$$

$$-16 \cdot (-4) = 64$$

Vypočítej matematické housenky:



Vypočítej matematické housenky - řešení:



Početni smyčky:

▶ $-5 + 3 = -2$

▶ $-2 - 4 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} + 6 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} - 8 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} - 1 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} + 4 = \underline{\quad}$

$-5 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : 2 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \cdot 5 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \cdot (-2) = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : 4 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : (-5) = \underline{\quad}$

▶ $-8 \cdot (-2) = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} : (-4) = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} \cdot 3 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} \cdot (-2) = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} : 3 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} \cdot (-1) = \underline{\quad}$

$6 \cdot 4 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \cdot (-2) = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : 6 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : (-2) = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \cdot (-15) = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : (-10) = \underline{\quad}$

Početni smyčky:

▶ $-5 + 3 = -2$

▶ $-2 - 4 = -6$

▶ $-6 + 6 = 0$

▶ $0 - 8 = -8$

▶ $-8 - 1 = -9$

▶ $-9 + 4 = -5$

$-5 \cdot 4 = -20$

$-20 : 2 = -10$

$-10 \cdot 5 = -50$

$-50 \cdot (-2) = 100$

$100 : 4 = 25$

$25 : (-5) = -5$

▶ $-8 \cdot (-2) = 16$

▶ $16 : (-4) = -4$

▶ $-4 \cdot 3 = -12$

▶ $-12 \cdot (-2) = 24$

▶ $24 : 3 = 8$

▶ $8 \cdot (-1) = -8$

$6 \cdot 4 = 24$

$24 \cdot (-2) = -48$

$-48 : 6 = -8$

$-8 : (-2) = 4$

$4 \cdot (-15) = -60$

$-60 : (-10) = 6$

Početní smyčky - řešení:

▶ $7 \cdot 8 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} - 16 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} : (-4) = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} - 5 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} + 8 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} \cdot (-1) = \underline{\quad}$

▶ $-27 - 3 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} : (-3) = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} : (-5) = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} - 14 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} + 7 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} \cdot 3 = \underline{\quad}$

$-12 - 3 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} + 1 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - 3 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} + 20 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - 9 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - 6 = \underline{\quad}$

$-32 : (-8) = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \cdot 5 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} : (-4) = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \cdot 3 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - 1 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \cdot 2 = \underline{\quad}$

Početní smyčky:

▶ $7 \cdot 8 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} - 16 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} : (-4) = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} - 5 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} + 8 = \underline{\quad}$

▶ $\underline{\quad} \cdot (-1) = \underline{\quad}$

$-12 - 3 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} + 1 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - 3 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} + 20 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - 9 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} - 6 = \underline{\quad}$

Početní smyčky - řešení:

▶ $7 \cdot 8 = 56$

▶ $56 - 16 = 40$

▶ $40 : (-4) = -10$

▶ $-10 - 5 = -15$

▶ $-15 + 8 = -7$

▶ $-7 \cdot (-1) = 7$

$-12 - 3 = -15$

$-15 + 1 = -14$

$-14 - 3 = -17$

$-17 + 20 = 3$

$3 - 9 = -6$

$-6 - 6 = -12$