



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číselný výraz

pracovní list

Název školy:	Základní škola Zaječí, okres Břeclav Školní 402, 691 05, příspěvková organizace
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.1131
Autor:	Mgr. Lenka Němetzová
Datum vytvoření:	9. 1. 2013
Ověření ve výuce:	10. 1. 2013 v 8. třídě
Šablona:	III/2
Sada:	3/11
Název materiálu:	VY_32_INOVACE_3/11_Číselný výraz
Předmět:	Matematika
Ročník:	8.
Klíčová slova:	Číselný výraz, přednost operací, závorky.
Anotace:	Pracovní list shrnuje, procvičuje a upevňuje techniku zápisu a výpočtu číselného výrazu. Důraz klade na pravidla přednosti matematických operací a práci se závorkami. Pracovní list je určen k samostatné práci žáků s pomocí kalkulaček. Materiál obsahuje kontrolní řešení.
Použité zdroje:	Obrázky jsou dostupné z galerie programu MS Office Word 2010. Odvárko Oldřich, Kadleček Jiří. <i>Matematika pro 8. ročník základní školy, 1. díl.</i> 1. vydání. Praha: Prometheus, spol. s. r. o., 1999. ISBN 80-7196-148-5

Jméno: _____

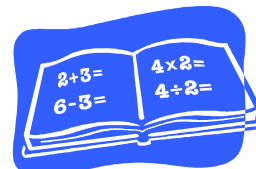
Číselný výraz

Poradíš si i se složitějšími příklady, kde se to hemží matematickými operacemi a závorkami? Vyzkoušej své znalosti a ať to jde!



1) Doplně názvy jednotlivých členů výrazu u sčítání, odčítání, násobení a dělení:

..... + = součet
 menšenec - =
 činitel · =
 : dělitel =



2) Seřad' jednotlivé kroky ve výpočtu výrazu podle přednosti (jak výraz začneme upravovat nejdříve a co uděláme až nakonec), pokud to budeš mít správně, přečteš si tajenku:

násobíme a dělíme (M), vypočítáme závorky (Z), sčítáme a odčítáme (A), umocňujeme a odmocňujeme (I).

1.
2.
3.
4.

3) Vypočítej, dbej na pravidla pro přednost operací:

- a) $(9 + 6) : 3 - 2 =$
- b) $-7^2 + 2 \cdot 3^2 =$
- c) $\sqrt{7+9} : (8 - 4) + 3 \cdot 2 =$
- d) $(-5)^2 + \sqrt{4 \cdot 25} - 15 : 3 =$
- e) $7 \cdot 8 - 12 : 4 + 6^0 =$
- f) $-6 \cdot 7 + 9 \cdot (-4) - (-3) =$

4) Vypočítej jednotlivé číselné výrazy a doplň do rámečku znak nerovnosti >, <, =

$(-4)^2 + 9 \cdot (-7) =$

	$(-4 + 7)^2 + 2 \cdot (-6)^3 =$
--	---------------------------------

$-\sqrt{144} + \sqrt{400} - (15 - 3^3) =$

	$\sqrt{196} - \sqrt{256} - (27 + 2^3)^2 =$
--	--

5) Vypočítej, dávej pozor na závorky:

a) $(-8) \cdot [6 + 3 \cdot (19 - 12) - 3 \cdot 4] =$

b) $5 + 3 \cdot [(84 - 19) \cdot (29 - 24) - 290] =$

c) $6 \cdot \{3 \cdot [\sqrt{289} - (7 \cdot 52 + 88)] - 240\} =$

d) $10^2 - \{90 - [60 - (48 + 3)]\} =$

e) $(5 + 8)^2 \cdot \{72 : (-3)^2 - [32 \cdot 6 - (19 - 23)]\} =$

f) $\{53 - [11 - (17 + 5) : 2] + 39 : 3\} \cdot 2^1 - 2^3 \cdot 2^2 =$

6) Zapiš do příkladu a potom vypočítej:

a) rozdíl třetí mocniny čísla sedm a třetí mocniny čísla dva zmenšený o součin čísel sedm a pět

b) podíl trojnásobku čísla devět a druhé mocniny čísla tři

c) druhá mocnina součtu čísel devět a šest zvětšená o třetí mocninu druhé mocniny čísla dva

d) součin druhé odmocniny čísla pět set dvacet devět a druhé odmocniny čísla devět set zmenšený o dvojnásobek čísla sto

e) polovina třetí mocniny rozdílu čísel deset a šest zvětšená o podíl čísel dvanáct a tři

Snad ses v příkladech neztratil/a, své řešení si zkontroluj. Jaká známka by to podle tebe byla?



Řešení

1) Doplně názvy jednotlivých členů výrazu u sčítání, odčítání, násobení a dělení:

sčítanec	+ sčítanec	= součet
menšenec	- menšitel	= rozdíl
činitel	. činitel	= součin
dělenec	: dělitel	= podíl

2) Seřaď jednotlivé kroky ve výpočtu výrazu podle přednosti (jak výraz začneme upravovat nejdříve a co uděláme až nakonec), pokud to budeš mít správně, přečteš si tajenku: násobíme a dělíme (M), odstraňujeme závorky (Z), sčítáme a odčítáme (A), umocňujeme a odmocňujeme (I).

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1. odstraňujeme závorky | písmeno: Z |
| 2. umocňujeme a odmocňujeme | písmeno: I |
| 3. násobíme a dělíme | písmeno: M |
| 4. sčítáme a odčítáme | písmeno: A |

3) Vypočítej, dbej na přednost operací:

- a) $(9 + 6) : 3 - 2 = 15 : 3 - 2 = 5 - 2 = 3$
- b) $-7^2 + 2 \cdot 3^2 = -14 + 2 \cdot 9 = -14 + 18 = 4$
- c) $\sqrt{7+9} : (8-4) + 3 \cdot 2 = \sqrt{16} : 4 + 6 = 4 : 4 + 6 = 1 + 6 = 7$
- d) $(-5)^2 + \sqrt{4 \cdot 25} - 15 : 3 = 25 + \sqrt{100} - 5 = 25 + 10 - 5 = 30$
- e) $7 \cdot 8 - 12 : 4 + 6^0 = 56 - 3 + 1 = 54$
- f) $-6 \cdot 7 + 9 \cdot (-4) - (-3) = -42 + (-36) + 3 = -75$

4) Vypočítej jednotlivé číselné výrazy a doplň do rámečku znak nerovnosti >, <, =

$$(-4)^2 + 9 \cdot (-7) = 16 - 63 = -47$$

$$-\sqrt{144} + \sqrt{400} - (15 - 3^3) =$$

$$-12 + 20 - (-12) = 8 + 12 = 20$$

>
>

$$(-4 + 7)^2 + 2 \cdot (-6)^3 = 9 - 432 = -423$$

$$\sqrt{196} - \sqrt{256} - (27 + 2^3)^2 =$$

$$14 - 16 - 1225 = -1227$$

5) Vypočítej, dávej pozor na závorky:

- a) $(-8) \cdot [6 + 3 \cdot (19 - 12) - 3 \cdot 4] = -8 \cdot (6 + 3 \cdot 7 - 12) = -8 \cdot (6 + 21 - 12) = -8 \cdot 15 = -120$
- b) $5 + 3 \cdot [(84 - 19) \cdot (29 - 24) - 290] = 5 + 3 \cdot (65 \cdot 5 - 290) = 5 + 3 \cdot (325 - 290) = 5 + 3 \cdot 35 = 110$
- c) $6 \cdot \{3 \cdot [\sqrt{289} - (7 \cdot 52 + 88)] - 240\} =$
 $6 \cdot \{3 \cdot [552 - (364 + 88)] - 240\} = 6 \cdot \{3 \cdot (552 - 452) - 240\} = 6 \cdot (3 \cdot 100 - 240) = 6 \cdot 60 = 360$
- d) $10^2 - \{90 - [60 - (48 + 3)]\} = 100 - [90 - (60 - 51)] = 100 - (90 - 9) = 100 - 81 = 19$
- e) $(5 + 8)^2 \cdot \{72 : (-3)^2 - [32 \cdot 6 - (19 - 23)]\} =$
 $169 \cdot \{8 - [192 - (-4)]\} = 169 \cdot (8 - 196) = 169 \cdot (-188) = -31772$
- f) $\{53 - [11 - (17 + 5) : 2] + 39 : 3\} \cdot 2^1 - 2^3 \cdot 2^2 =$
 $[53 - (11 - 22 : 2) + 13] \cdot 2 - 8 \cdot 4 = [53 - (11 - 11) + 13] \cdot 2 - 32 = (53 + 13) \cdot 2 - 32 =$
 $= 66 \cdot 2 - 32 = 132 - 32 = 100$

6) Zapiš do příkladu a potom vypočítej:

- a) rozdíl třetí mocniny čísla sedm a třetí mocniny čísla dva zmenšený o součin čísel sedm a pět
 $(7^3 - 2^3) - 7 \cdot 5 = (343 - 8) - 35 = 335 - 35 = 300$
- b) podíl trojnásobku čísla devět a druhé mocniny čísla tři
 $(3 \cdot 9) : 3^2 = 27 : 9 = 3$
- c) druhá mocnina součtu čísel devět a šest zvětšená o třetí mocninu druhé mocniny čísla dva
 $(9 + 6)^2 + (2^2)^3 = 15^2 + 4^3 = 225 + 64 = 289$
- d) součin druhé odmocniny čísla pět set dvacet devět a druhé odmocniny čísla devět set zmenšený o dvojnásobek čísla sto
 $\sqrt{529} \cdot \sqrt{900} - 2 \cdot 100 = 23 \cdot 30 - 200 = 690 - 200 = 490$
- e) polovina třetí mocniny rozdílu čísel deset a šest zvětšená o podíl čísel dvanáct a tři
 $\frac{(10 - 6)^3}{2} + \frac{12}{3} = \frac{64}{2} + 4 = 32 + 4 = 36$