|  |  |
| --- | --- |
| **Název** | Číselné výrazy – úpravy |
| **Předmět, ročník** | Matematika, tercie (3. ročník osmiletého studia) |
| **Tematická oblast** | Matematika a její aplikace |
| **Anotace** | Pracovní list doplňuje stejnojmennou prezentaci a slouží k procvičování úprav číselných výrazů, obsahujících mocniny, odmocniny, různé závorky |
| **Klíčová slova** | Číselný výraz, přednost početních operací, význam závorek |
| **Autor** | Radomír Dědek |
| **Datum** | Vytvořeno - prosinec 2013, ověřeno 29. 1. 2014 |
| **Škola** | Gymnázium Jana Opletala, Litovel, Opletalova 189 |
| **Projekt** | EU peníze středním školám, reg. č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0221 |

Příklad 1: Vypočítej zpaměti, piš přímo výsledky.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$3^{2}+5=$$ | $$8-4^{2}=$$ | $$200-7.5^{2}=$$ |
| $$3+5^{2}=$$ | $$8^{2}-4=$$ | $$\left(9-7\right).5^{2}=$$ |
| $$\left(3+5\right)^{2}=$$ | $$8^{2}-4^{2}=$$ | $$\left(9.\sqrt{36}-7.6\right)^{2}=$$ |
| $$3^{2}+5^{2}=$$ | $$\left(8-4\right)^{2}=$$ | $$15-2.\sqrt{16}-2^{2}=$$ |

Příklad 2: Vypočítej zpaměti, piš přímo výsledky.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$3^{2}.\left(-2\right)^{2}.\left(-1\right)=$$ | $$6+2.4^{2}=$$ | $\left(5+4\right)^{2}$ . 3= |
| $$-3^{2}.\left(-2\right).\left(-1\right)=$$ | $$6-2.4^{2}=$$ | $$\left(5+4\right).3^{2}=$$ |
| $$-1^{2}.\left[2^{2}.\left(-3\right)\right]^{2}=$$ | $$6+2.\sqrt{4}=$$ | $\left(5+4 . 3\right)^{2}$= |
| $$-1. \left[3^{2}-\sqrt{49}\right]^{3}=$$ | $$6-2.\sqrt{4}=$$ | $$\left[\left(5+4\right) . 3 \right]^{2}=$$ |

Příklad 3: Vypočítej.

|  |
| --- |
| $$15-6 . \left[8 . \left(5-12\right)+46\right]=$$ |
| $$28-\left[8 . 4+\left(-5\right) . 7-\left(64 :4\right)\right]=$$ |
| $$5-3 . \left[6-2 . \left(12-5 . 2\right)+8 . \left(14-16\right)\right]=$$ |
| $$32-4 . \left[\left(-12-12\right) : \left(-6\right)+3 . \left(2-7\right)\right]=$$ |

Příklad 4: Vypočítej

|  |
| --- |
| $$12-2 . \left[15-3 . \left(10-18\right)-32\right]+13=$$ |
| $$16-\left[\left(15-25\right) . \left(-8+12\right)+50\right]=$$ |
| $10-4 . \left[25-5 . \left(15-18\right)-24\right]-19$ = |
| $$36-\left[\left(-12-12\right) : \left(-28+20\right)+10\right] . 3=$$ |

Příklad 5: Vypočítej hodnotu výrazů v levém a pravém sloupci a porovnej výsledky podle velikosti.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$40-\left[16-\left(-12+7\right)-\left(-35+16\right)\right]=$$ |  | $$12-\left[15-\left(4-8\right) . \left(-3\right)\right]-3 . 3=$$ |
| $$87-\left[\left(4-8\right) . \left(-2\right)-5\right]+28 . \left(-3\right)=$$ |  | $$\left(2-8\right)-\left[\left(3-9\right) . \left(-5-3\right)-4\right]=$$ |

Příklad 6: Do zadání doplň závorky tak, aby vyšel uvedený výsledek.

|  |  |
| --- | --- |
| $$8 . 7+24 :4-5=15$$ | $$15-8 . 10+16 :4+9=0$$ |
| $$8 . 7+24 :8-5=75$$ | $$6-5 . 4-3 . 2-1=-5$$ |

Příklad 1: Výsledky.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$3^{2}+5=14$$ | $$8-4^{2}=-8$$ | $$200-7.5^{2}=25$$ |
| $$3+5^{2}=28$$ | $$8^{2}-4=60$$ | $$\left(9-7\right).5^{2}=50$$ |
| $\left(3+5\right)^{2}=$**81** | $$8^{2}-4^{2}=48$$ | $$\left(9.\sqrt{36}-7. 6\right)^{2}=144$$ |
| $3^{2}+5^{2}=$**34** | $$\left(8-4\right)^{2}=16$$ | $$15-2.\sqrt{16}-2^{2}=3$$ |

Příklad 2: Výsledky.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$3^{2}.\left(-2\right)^{2}.\left(-1\right)=-36$$ | $$6+2.4^{2}=38$$ | $$\left(5+4\right)^{2} . 3=243$$ |
| $$-3^{2}.\left(-2\right).\left(-1\right)=-18$$ | $$6-2.4^{2}=-26$$ | $$\left(5+4\right).3^{2}=81$$ |
| $$-1^{2}.\left[2^{2}.\left(-3\right)\right]^{2}=-144$$ | $$6+2.\sqrt{4}=10$$ | $$\left(5+4 . 3\right)^{2}=289$$ |
| $$-1. \left[3^{2}-\sqrt{49}\right]^{3}=-8$$ | $$6-2.\sqrt{4}=2$$ | $$\left[\left(5+4\right) . 3 \right]^{2}=729$$ |

Příklad 3: Řešení.

|  |
| --- |
| $$15-6 . \left[8 . \left(5-12\right)+46\right]=15-6 . \left[-56+46\right]=15-6 . \left[-10\right]=15+60=75$$ |
| $$28-\left[8 . 4+\left(-5\right) . 7-\left(64 :4\right)\right]=28-\left[32-35-16\right]=28-\left(-19\right)=28+19=47$$ |
| $$5-3 . \left[6-2 . \left(12-5 . 2\right)+8 . \left(14-16\right)\right]=5-3 . \left[6-4-16\right]=5+3 . 14=47$$ |
| $$32-4 . \left[\left(-12-12\right) : \left(-6\right)+3 . \left(2-7\right)\right]=32-4 . \left[4-15\right]=32+44=76$$ |

Příklad 4: Řešení.

|  |
| --- |
| $$12-2 . \left[15-3 . \left(10-18\right)-32\right]+13=12-2 . \left[15+24-32\right]+13=12-14+13=11$$ |
| $$16-\left[\left(15-25\right) . \left(-8+12\right)+50\right]=16-\left[-10 . 4+50\right]=16-10=6$$ |
| $$10-4 . \left[25-5 . \left(15-18\right)-24\right]-19=10-4 . \left[25+15-24\right]-19=10-64-19=-73$$ |
| $$36-\left[\left(-12-12\right) : \left(-28+20\right)+10\right] . 3=36-\left[3+10\right] . 3=36-39=-3$$ |

Příklad 5: Řešení.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $$40-\left[16-\left(-12+7\right)-\left(-35+16\right)\right]= $$$$= 40-\left[16+5+19\right]=40-40=0 $$ | $$=$$ | $$12-\left[15-\left(4-8\right) . \left(-3\right)\right]-3 . 3=$$$$=12-\left[15-12\right]-9=123-9=0 $$ |
| $$87-\left[\left(4-8\right) . \left(-2\right)-5\right]+28 . \left(-3\right)=$$$$=87-\left[8-5\right]-84=0 $$ | $$>$$ | $$\left(2-8\right)-\left[\left(3-9\right) . \left(-5-3\right)-4\right]=$$$$=-6-\left[48-4\right]=-6-44=-50 $$ |

Příklad 6: Řešení.

|  |  |
| --- | --- |
| $$(8 . 7+24) :4-5=15$$ | $$15-(8 . 10+16) :4+9=0$$ |
| $$8 . (7+24 :8)-5=75$$ | $$6-5 . ( 4-3) . 2-1=-5$$ |

Zdroje:

Vlastní tvorba autora