|  |  |
| --- | --- |
| **Název** | Rozklad na součin – vzorce 1 |
| **Předmět, ročník** | Matematika, tercie (3. ročník osmiletého studia) |
| **Tematická oblast** | Matematika a její aplikace |
| **Anotace** | Pracovní list slouží k procvičování rozkladu mnohočlenů na součin pomocí vzorců |
| **Klíčová slova** | Druhá mocnina součtu a rozdílu, rozdíl druhých mocnin |
| **Autor** | Radomír Dědek |
| **Datum** | Vytvořeno – březen 2014, ověřeno 10. 4. 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: Rozlož na součin pomocí vzorců.

|  |  |
| --- | --- |
| $$x^{2}-y^{2}=$$ | $$x^{2}-6x+9=$$ |
| $$49+14a+a^{2}=$$ | $b^{2}-16$ = |
| $$x^{2}y^{2}-49=$$ | $$a^{2}-10a+25=$$ |
| $$100-36z^{2}=$$ | $$4x^{2}+4xy+y^{2}=$$ |
| $$1-4c+4c^{2}=$$ | $$25-a^{2}=$$ |
| $$p^{2}-20p+100=$$ | $$a^{2}+2a+1=$$ |
| $$16b^{2}+8b+1=$$ | $$x^{4}-1=$$ |
| $$64x^{2}-36y^{2}=$$ | $$a^{4}-16=$$ |

Příklad 2: Rozlož na součin, nejprve vytkni, potom použij vzorce.

|  |
| --- |
| $$a^{3}-a=$$ |
| $$x^{3}-x^{5}=$$ |
| $$5a^{2}-20b^{2}=$$ |
| $$4a-a^{3}=$$ |
| $$3xy^{2}-3x^{3}=$$ |
| $$8c^{2}-18d^{2}=$$ |
| $$a^{5}b-ab^{3}=$$ |
| $$3a^{4}-12=$$ |
|  |
| $$5a^{2}+10ab+5b^{2}=$$ |
| $$7c^{2}-14cd+7d^{2}=$$ |
| $$r^{2}s+2rs+s=$$ |
| $$18-24x+8x^{2}=$$ |
| $$5a^{2}+10a+5=$$ |
| $$2x^{3}-4x^{2}+2x=$$ |
| $$3x^{2}+6xy+3y^{2}=$$ |
| $$36-24a+4a^{2}=$$ |

Příklad 1: Řešení.

|  |  |
| --- | --- |
| $$x^{2}-y^{2}=\left(x+y\right).(x-y)$$ | $$x^{2}-6x+9=\left(x-3\right)^{2}$$ |
| $$49+14a+a^{2}=\left(7+a\right)^{2}$$ | $$b^{2}-16=\left(b+4\right).(b-4)$$ |
| $$x^{2}y^{2}-49=\left(xy+7\right).(xy-7)$$ | $$a^{2}-10a+25=\left(a-5\right)^{2}$$ |
| $$100-36z^{2}=\left(10+6z\right).(10-6z)$$ | $$4x^{2}+4xy+y^{2}=\left(2x+y\right)^{2}$$ |
| $$1-4c+4c^{2}=\left(1-2c\right)^{2}$$ | $$25-a^{2}=\left(5+a\right).(5-a)$$ |
| $$p^{2}-20p+100=\left(p-10\right)^{2}$$ | $$a^{2}+2a+1=\left(a+1\right)^{2}$$ |
| $$16b^{2}+8b+1=\left(4b+1\right)^{2}$$ | $$x^{4}-1=\left(x^{2}+1\right).\left(x^{2}-1\right)=\left(x^{2}+1\right).\left(x+1\right).(x-1)$$ |
| $$64x^{2}-36y^{2}=\left(8x+6y\right).(8x-6y)$$ | $$a^{4}-16=\left(a^{2}+4\right).\left(a^{2}-4\right)=\left(a^{2}+4\right).\left(a+2\right).(a-2)$$ |

Příklad 2: Řešení

|  |
| --- |
| $$a^{3}-a=a\left(a^{2}-1\right)=a\left(a+1\right).(a-1)$$ |
| $$x^{3}-x^{5}=x(x^{2}-x^{4)}=x(x+x^{2})(x-x^{2})$$ |
| $$5a^{2}-20b^{2}=5\left(a^{2}-4b^{2}\right)=5(a+2b)(a-2b)$$ |
| $$4a-a^{3}=a\left(4-a^{2}\right)=a(2+a)(2-a)$$ |
| $$3xy^{2}-3x^{3}=3x\left(y^{2}-x^{2}\right)=3x(y+x)(y-x)$$ |
| $$8c^{2}-18d^{2}=2\left(4c^{2}-9d^{2}\right)=2(2c+3d)(2c-3d)$$ |
| $$a^{5}b-ab^{3}=ab\left(a^{4}-b^{2}\right)=ab(a^{2}+b)(a^{2}-b)$$ |
| $$3a^{4}-12=3\left(a^{4}-4\right)=3(a^{2}+2)(a^{2}-2)$$ |
|  |
| $$5a^{2}+10ab+5b^{2}=5(a^{2}+2ab+b^{2)}=5\left(a+b\right)^{2}$$ |
| $$7c^{2}-14cd+7d^{2}=7\left(c^{2}-2cd+d^{2}\right)=7\left(c-d\right)^{2}$$ |
| $$r^{2}s+2rs+s=s\left(r^{2}+2r+1\right)=s\left(r+1\right)^{2}$$ |
| $$18-24x+8x^{2}=2(9-12x+4x^{2})=2\left(3-2x\right)^{2}$$ |
| $$5a^{2}+10a+5=5\left(a^{2}+2a+1\right)=5\left(a+1\right)^{2}$$ |
| $$2x^{3}-4x^{2}+2x=2x\left(x^{2}-2x+1\right)=2x\left(x-1\right)^{2}$$ |
| $$3x^{2}+6xy+3y^{2}=3\left(x^{2}+2xy+y^{2}\right)=3\left(x+y\right)^{2}$$ |
| $$36-24a+4a^{2}=4\left(9-6a+a^{2}\right)=4\left(3-a\right)^{2}$$ |

Zdroje:

Vlastní tvorba autora