**Matematika pro K1, algebraické vzorce (24. 4. - 30. 4.)**

Řešte tento pracovní list a odešlete ke kontrole na jan.hoffmann@sskk.cz . Zapište řádně případné početní postupy (v některých případech ovšem dobře orientovaný žák vyřeší úlohu rovnou). K základním úlohám máte v závěru dokumentu sepsány vzorové příklady pro inspiraci.

**Úlohy základní (povinné)**

1. Umocňování součtu

Podle vzorce $\left(A+B\right)^{2}=A^{2}+2AB+B^{2}$ umocněte dvojčleny:

1. $\left(5k+2l\right)^{2}$
2. $\left(4r+3s\right)^{2}$
3. Umocňování rozdílu

Podle vzorce $\left(A-B\right)^{2}=A^{2}-2AB+B^{2}$ umocněte dvojčleny:

1. $\left(2c-7d\right)^{2}=$
2. $\left(6m-n\right)^{2}=$

**Úlohy bonusové (dobrovolné)**

1. Pomocí vzorce $A^{2}-B^{2}=\left(A+B\right)\left(A-B\right)$ rozložte na součin výrazy
2. $4a^{2}-9b^{2}$
3. $121v^{2}-144w^{2}$
4. Spojte součiny (mocniny) z levého sloupce s příslušnými výsledky z pravého sloupce

|  |  |
| --- | --- |
| $$\left(5x+7\right)^{2}$$ | $$9a^{2}-4b^{2}$$ |
| $$\left(7x-3\right)^{2}$$ | $$9c^{2}d^{2}-12cd+4$$ |
| $$(3a+2b)(3a-2b)$$ | $$\frac{a^{2}}{4}-\frac{b^{2}}{9}$$ |
| $$\left(cd+4\right)^{2}$$ | $$c^{2}d^{2}+8cd+16$$ |
| $$\left(2-3cd\right)^{2}$$ | $$25x^{2}+70x+49$$ |
| $$\left(\frac{a}{2}+\frac{b}{3}\right)\left(\frac{a}{2}-\frac{b}{3}\right)$$ | $$49x^{2}-42x+9$$ |

**Vzorové příklady k povinným úlohám**

$\left(10t+3u\right)^{2}$ umocníme podle vzorce $\left(A+B\right)^{2}=A^{2}+2AB+B^{2}$ , kde $A=10t$, $B=3u$. Vzorec a příklad si pro lepší orientaci můžeme napsat pod sebe.

$$\left(A+B\right)^{2}=A^{2}+2AB+B^{2}$$

$$\left(10t+3u\right)^{2}=\left(10t\right)^{2}+2\left(10t\right)\left(3u\right)+\left(3u\right)^{2}=100t^{2}+60tu+9u^{2}$$

$\left(9g-8h\right)^{2}$ umocníme podle vzorce $\left(A-B\right)^{2}=A^{2}-2AB+B^{2}$ , kde $A=9g$, $B=8h$. Vzorec a příklad si pro lepší orientaci můžeme napsat pod sebe.

$$\left(A-B\right)^{2}=A^{2}-2AB+B^{2}$$

$$\left(9g-8h\right)^{2}=\left(9g\right)^{2}-2\left(9g\right)\left(8h\right)+\left(8h\right)^{2}=81g^{2}-144gh+64h^{2}$$