

---

## Domácí úkol 3

---

Všechna řešení pečlivě zdůvodněte! Pokud u některé z úloh budete používat princip inkluze a exkluze, pořádně napište, na jaké množiny ho používáte. Úlohu (a) nemusíte vyčíslovat, výraz používající faktoriály a kombinační čísla stačí. Úlohu (b) prosím vyčíslíte, tj. dopočtete konkrétní hodnotu.

- (a) Určete počet slov (včetně nesmyslných, každé písmeno se použije přesně jednou) z písmen A, G, H, I, K, L, M, N takových, že po vyškrtání některých písmen nemůžeme dostat žádné ze slov LIGA, LINKA, KNIHA či KAMIL. [9 bodů]
- (b) Určete počet relací  $R$  na pětiprvkové množině  $X$  takových, že  $|R| = 6$  a zároveň existují  $x_1, x_2, y_1, y_2$  z  $X$ , že  $x_1 \neq x_2$ ,  $y_1 \neq y_2$  a  $x_1 R y_1$ ,  $x_1 R y_2$ ,  $x_2 R y_1$ ,  $x_2 R y_2$ . [9 bodů]