

1. V rovine sú dané dve rovnobežné priamky p a q . Na priamke p máme vyznačených s rôznych bodov a na priamke q je vyznačených t rôznych bodov. Koľko existuje trojuholníkov takých, že všetky jeho vrcholy ležia vo vyznačených bodoch,

a) ak $t = 2$?

b) všeobecne pre ľubovoľnú hodnotu t ?

Skúste sa k výsledku dopracovať dvoma rôznymi spôsobmi. Aká identita nám potom vznikne?

2. Dokážte, že platí

$$\sum_{k=0}^n 2^k \binom{n}{k} = 3^n$$

Pomôcka: Koľko existuje n -prvkových postupností z písmen a, b, c ? Koľko z nich je takých, že písmená a, b sa vyskytnú spolu práve k -krát?

3. Koľko slov (aj nezmyselných) sa dá zostaviť zo všetkých písmen slova *kolok*, ak nesmú dve rovnaké písmená nasledovať bezprostredne za sebou?

Bonus: Koľko to bude, ak začneme so slovom *rotátor*?