

Domáce úlohy riešite **samostatne**. Za každú z týchto úloh sa dá získať 10 bodov, obe majú rovnaký termín na odovzdanie: štvrtková hodina počas štvrtého týždňa semestra (12. marca). Úloha bola zverejnená 19. februára.

Úloha 1. Koľko sa dá zostaviť 5-ciferných kódov používajúcich číslice $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$ takých, kde sa *práve jedna* cifra opakuje dvakrát (a všetky ostatné sú rôzne).

T.j. napríklad 01023, 22469, 12341 sú možnosti, ktoré chceme započítať. Ale možnosti ako 12345, 01234 nepočítame (neopakuje sa nič), takisto ani 00112, 01210 (dve opakujúce sa cifry) a ani 82818, 24144 (tu sú tri opakovania niektorej cifry).

Výsledok aj vyčísľte. (T.j. nenechajte ho iba v tvare súčinu či súčtu nejakých výrazov zložených z binomických koeficientov, faktoriálov a podobne.)

Úloha 2. Máme štandardný balíček 52 kariet (t.j. $\{A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K\} \times \{\clubsuit, \diamondsuit, \spadesuit, \heartsuit\}$). Koľkými spôsobmi sa dá vybrať 10 kariet tak, aby sme všetky karty mali rôznej hodnoty. (T.j. nevyskytnú sa dve esá, dve dvojky, atď.)

V tejto úlohe stačí nejaké vyjadrenie pomocou binomických koeficientov, faktoriálov, mocnín a podobne.