9.1.16 Kombinatorické úlohy s opakováním II

Př. 1: Doplň tabulku.

		prvky se mohou opakovat
	variace $V_k(n) = \frac{n!}{(n-k)!}$	
měníme pořadí již vybraných prvků		
vybíráme prvky, nezáleží na pořadí		

Př. 2: Kolik různých znaků je možné zapsat pomocí 2 byte (16 jedniček a nul).

Př. 3: a) Kolik „slov“ je možné sestavit z písmen slova KOLOTOL?
b) Kolik z nich neobsahuje všechna tři O vedle sebe?
c) V kolika z nich nejsou vedle sebe dvě souhlásky ani dvě samohlásky?
d) V kolika slovech se nevyskytují žádná dvě písmena O vedle sebe?

Př. 4: Kolik pěticiferných čísel dělitelných 5 je možné sestavit z číslic:
a) 1, 2, 3, 4, 5, b) 0, 1, 2, 3, 4, 5.

Př. 5: Do restaurace na oběd přišlo 6 hostů, kteří si mohou vybrat ze čtyř hotových jídel. Kolika možnostmi může vybírání jídel hosty dopadnout:
a) z pohledu šéfkuchaře, b) z pohledu hostů.
Předpokládej, že všech jídel je dostatek i pro případ, že by si všichni hosté objednali to samé.

Př. 6: V pytlíku je šest koulí očíslovaných mocninami tří od 3^1 do 3^6. Náhodně z pytlíku táhneme jednu kouli a zapíšeme si číslo, kterým je označená. Kolik různých součtů můžeme takto získat po třech tazích pokud:
a) taženou kouli do pytlíku nevracíme,
b) taženou kouli do pytlíku vracíme (a můžeme ji tedy táhnout znova).

Př. 7: Urči, kolika způsoby může dopadnout hod třemi kostkami, pokud kostky:
a) jsou všechny stejné (a nemůžeme je tedy rozlišit),
b) mají různé barvy (a můžeme je tedy rozlišit).

Př. 8: V pytlíku je šest koulí očíslovaných od 1 do šesti. Náhodně z pytlíku táhneme jednu kouli a zapíšeme si číslo tahu a číslo na vylosované kouli. Kolik různých výsledků můžeme takto získat po třech tazích pokud:
a) taženou kouli do pytlíku nevracíme,
b) taženou kouli do pytlíku vracíme (a můžeme ji tedy táhnout znova).

Př. 9: Petr má na maturitní ples k dispozici 8 lístků ke dvěma malým stolům, od kterých je vidět na parket, 8 lístků k velkému stolu, od kterého na parket vidět není, a 15 lístků ke stání. Kolika způsoby může lístky rozdělit mezi 30 „kamarádů“, když 4 lístky k jednomu ze dvou stolů, od kterých na parket vidět je, rezervuje pro rodiče? Místa u jednotlivých stolů nejsou číslovaná, uvedeno je pouze číslo stolu.