

9.1.11 Kombinatorické úlohy bez opakování

- Př. 1:** Ve sportce je každý týden ze 49 čísel taženo 6 čísel a poté jedno číslo doplňkové.
a) Kolika způsoby může dopadnout tah, pokud neuvažujeme doplňkové číslo?
b) Kolika způsoby může dopadnout tah, pokud doplňkové číslo uvažujeme?
- Př. 2:** Známa modelka VV má obrovský šatník s velkým výběrem modelů. Například pro pěkné počasí má 15 (6 od první a 9 od druhé sponzorské firmy) druhů klobouků, 58 (24 od první a 34 od druhé sponzorské firmy) různých kostýmů a 32 (20 od první a 12 od druhé) párů bot. Kolika různými způsoby může zkombinovat jednotlivé části oblečení tak, aby byla celá vybavena od jedné firmy?
- Př. 3:** Urči počet všech pěticiferných čísel, v jejichž zápisu je každá z číslic 0, 2, 4, 5, 7. Kolik z těchto čísel je: a) dělitelných šesti, b) větších než 50000?
- Př. 4:** Reprezentační hokejový tým má v nominaci 13 útočníků, 7 obránců a dva brankáře.
a) Kolik šestic (3 útočníci + 2 obránci + brankář) hráčů může trenér postavit na úvodní střídání?
b) Kolika způsoby může trenér sestavit celý tým (1. pětka, 2. pětka, 3. pětka, 4. útok, brankář, náhradní brankář).
(ani u útočníků ani u obránců nerozlišujeme jejich specializaci – levý, pravý, centr)
- Př. 5:** V třídě 4.B se budou známky z matematiky rozdělovat losem. Celkem bude mezi 31 studentů rozděleno 3 jedničky, 8 dvojek, 15 trojek, 4 čtyřky a jedna pětka.
a) Kolik je možností, jak přidělit 3 jedničky?
b) Kolik je možností, jak rozdělit všechny známky?
c) Kolik je možností, jak rozdělit všechny známky, pokud má Káťa K. dostat jedničku, Marek s Radimem trojku a Pavel má propadnout?
- Př. 6:** Ve třídě je 34 míst v lavicích po dvou. Cvičení z matematiky se účastní 14 studentů (8 dívek a 6 kluků). Kolika způsoby se mohou studenti rozesadit po třídě:
a) bez dalších podmínek,
b) tak, aby seděli po dvojicích,
c) tak, aby seděli po dvojicích stejného pohlaví,
d) tak, aby v žádné lavici neseděli dva studenti,
e) tak, aby každý kluk seděl s dívkou a zbývající dívky seděly spolu?