

**Příklad 1:** V cukrárně prodávají 3 druhy zákusků. Zlaté řezy, Ludolfův koláč a Dedekindovy řezy. Na oslavě nového Euklidovského roku bude 12 lidí, chceme tedy 12 zákusků, od každého alespoň 2. V cukrárně ale mají pouze 3 Dedekindovy řezy. Kolika různými nákupy můžeme splnit naše požadavky?

**Příklad 2:** Kolika způsoby můžeme rozdělit 10 reklamních předmětů mezi 4 potenciální budoucí MatFyzáky z nichž dva baví matematika (těm chceme dát každému alespoň 2) a dva zajímají o mezinárodní vztahy (těm jsme ochotni dát jenom jeden každému)?

**Příklad 3:** Matematický drak souhlasil s navrácením princezny Konstanty princovi Integrálovi pokud mu pro každé  $n$  dodá truhlu s  $n$  předměty - sudý počet stříbrných pohárů, násobek pěti zlatých mincí, nejvýše 4 polodrahokamy a potenciálně jednou perlou. Kolika způsoby lze připravit  $n$ -tou truhlu?

**Příklad 4:** Ověřte, že je-li  $a(x)$  vytvořující funkce posloupnosti  $(a_i)_{i=0}^{\infty}$ , potom  $\frac{a(x)}{1-x}$  je vytvořující funkce posloupnosti počátečních součtů  $(b_i)_{i=0}^{\infty}$  pro  $b_i = \sum_{j=0}^i a_j$ .

**Příklad 5:** S jakou pravděpodobností na 12 6-stěnných kostkách padne součet přesně 30?

**Příklad 6:** Sečtěte řady

$$\sum_{k=1}^n \binom{n}{k}^2$$
$$\sum_{k=1}^n k \cdot 2^k$$