

16. Kombinatorika

Osnova: pravidlo součtu, součinu, Dirichletův princip, rozklad množiny, třídy rozkladu;

pořadí, variace, kombinace bez opakování, s opakováním – vždy definice a výpočet, faktoriál, kombinační číslo, věty pro počítání s kombinačními čísly;

binomická věta, Pascalův trojúhelník; součty k -tých mocnin, příklady z kombinatorické geometrie, princip inkluze a exkluze

SÚM 271/10, 12, 14, (16), 20, 22, 24, (25), 26, 27, 29, 37, 38, (39), 47, 53, 54, (64), 65, 67, 70, 71, (74), 83, 85, 86

Př.1.: Mezi 30 výrobky je 6 zmetků. Kolika způsoby lze vybrat 5 výrobků, aby v souboru:

- a) nebyl žádný zmetek
- b) byly právě 2 zmetky
- c) byly nejvýše 2 zmetky.

Př.2.: V prodejně mají 10 druhů pohlednic. Chceme nakoupit 6 pohlednic. Kolik je všech možností nákupu? Kolik je možností nákupu, chceme-li aby všechny koupené pohlednice byly různého druhu? Kolik je možností nákupu, chceme-li abychom nakoupili určité pohlednice 5 vybraných druhů?

Exponenciální rovnice a nerovnice

SÚM 212/152, 155(a)bc, 159, 161, 184, (189)

Př.: Řešte v R nerovnice: a) $2^x + 2^{1-x} - 3 < 0$ $[(0;1)]$

$$*b) \frac{2^{1-x} - 2^x + 1}{2^x - 1} \leq 0 \quad [(-\infty; 0) \cup \langle 1, \infty)]$$

$$c) 5^{2x+1} > 5^x + 4 \quad [(0; \infty)]$$

$$(d) 25^{-x} - 5^{-x+1} \geq 50 \quad [(0; \infty)]$$