

Računovodsko pravilo in pravilo produkta

1. Dani sta množici $A = \{1, 2, 3, 4\}$ in $B = \{a, b, c\}$ ter relacija $R \subseteq A \times B$,

$$R = \{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b), (2, c), (3, a)\}.$$

Poiščite množice $R(1), R(2), R(3), R(4)$ in množice $R^{-1}(a), R^{-1}(b), R^{-1}(c)$.

2. Dana je množica $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ in relacija $R \subseteq A \times A$, za katero $(a, b) \in R$ natanko tedaj, ko a deli b . Zapišite relacijo R kot množico urejenih parov. Poiščite še množici $R(4)$ in $R^{-1}(4)$.
3. V razredu je 32 fantov. Vsak od fantov pozna 4 dekleta in vsako dekle pozna 8 fantov. Koliko je deklet?
4. V letniku je dvajset študentov. Vsak mora izbrati tri izmed petih izbirnih predmetov. Predmeta 1 in 2 je izbralo po 15 študentov, predmet 3 je izbralo 10 študentov, predmet 4 je izbralo 5 študentov. Koliko študentov je izbralo predmet 5?
5. Naj bo $t(n)$ število deliteljev števila n in

$$\tau(n) = \frac{t(1) + \dots + t(n)}{n}$$

povprečno število deliteljev do n . Pokažite, da velja $H_n - 1 \leq \tau(n) \leq H_n$, kjer je $H_n = 1 + 1/2 + \dots + 1/n$ n -to Harmonično število.

6. Koliko je različnih konfiguracij po štirih potezah igre *križci in krožci* (na polju 3×3 sta dva križca in dva krožca)?
7. Koliko je različnih 0/1 matrik z m vrsticami in n stolpci? Kaj pa če so vse vrstice različne? Koliko je različnih simetričnih 0/1 matrik z n vrsticami in n stolpci?
8. Koliko je n -mestnih desetiških števil, ki vsebujejo natanko eno enko?
9. K brivcu vkoraka nogometno moštvo (11 mož), v čakalnici pa je ravno 11 stolov v ravni vrsti. Na koliko načinov se lahko igralci posedejo, če trije od njih (Andrej, Bojan in Cene) ne želijo sedeti skupaj? To pomeni, da Andrej ne sedi niti poleg Bojana, niti poleg Ceneta, Bojan in Cene pa tudi ne sedita skupaj.