

Дискретна математика

Колоквијум I

Група А

1. Доказати да у сваком скупу од 36 природних бројева морају постојати два броја чија је разлика дељива са 35.
2. Одредити број решења система једначина

$$x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_7 = 35$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 10$$

у скупу природних бројева.

3. На колико начина се 6 књига на енглеском, 7 књига на немачком и 5 књига на руском може распоредити на полицу тако да књиге на истом језику не буду груписане све заједно?
4. Решити систем рекурентних релација

$$a_{n+1} = a_n - b_n$$

$$b_{n+1} = a_n + 3b_n,$$

уз почетне услове $a_0 = -1, b_0 = 5$.

Дискретна математика

Колоквијум I

Група Б

1. Доказати да у сваком скупу од 46 природних бројева морају постојати два броја чија је разлика дељива са 45.
2. Одредити број решења система једначина

$$x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_7 = 30$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 8$$

у скупу природних бројева.

3. На колико начина се 8 књига на енглеском, 5 књига на немачком и 6 књига на руском може распоредити на полицу тако да књиге на истом језику не буду груписане све заједно?
4. Решити систем рекурентних релација

$$a_{n+1} = 3a_n + b_n$$

$$b_{n+1} = -a_n + b_n,$$

уз почетне услове $a_0 = 5, b_0 = -1$.