

Дискретна математика, Основи теорије графова и комбинаторике**Колоквијум I**

1. Посматра се скуп који садржи 999 простих бројева. Доказати да се бар 250 простих бројева датог скупа завршава истом цифром. Да ли тврђење важи за 998 простих бројева?
2. Библиотека је на поклон добила 15 различитих књига из математике, 12 различитих књига из физике и 16 различитих књига из информатике. На колико начина се књиге могу сложити на полицу ако све књиге из исте области морају бити постављене заједно, при чему књиге из математике и књиге из информатике не смеју бити стављене једне до других?
3. Одредити број начина да се извуку 3 карте из стандардног шпила са 52 карте ако немају све три карте црвени знак и ако нису све три карте са сликом. (У шпилу постоје 3 врсте карата са сликом: краљ, дама и жандар.)
4. Решити рекурентну релацију

$$8a_{n+3} - 12a_{n+2} + 6a_{n+1} - a_n = 0, \text{ за } n \geq 0,$$

ако су дати почетни услови $a_0 = 0$, $a_1 = 1$ и $a_2 = 4$.