

ВЕЖБЕ 3

-Уређени избори-

1. Колико има пермутација скупа $\{1, 2, \dots, n\}$ у којима 2 стоји иза 1?
2. Колико има пермутација скупа $\{1, 2, \dots, n\}$ у којима су елементи 1 и 2 суседни, а 1 и 3 нису?
3. Колико има пермутација скупа $\{0, 1, \dots, 9\}$ у којима између цифара 2 и 3 стоје тачно три друге цифре?
4. Колико има петоцифрених бројева
 - a) чије су све цифре различите
 - b) чије су сваке две суседне цифре различите?
5. Колико се парних четвороцифрених бројева може записати помоћу цифара 1, 3, 4, 6, 7 ако у запису сваког броја суседне цифре морају бити различите?
6. Колико има шесточифрених бројева који
 - a) се завршавају са две седмице
 - b) почињу са две једнаке цифре?
7. Колико има природних бројева мањих од 10^5 у чијем декадном запису су сваке две суседне цифре међусобно различите?

-Неуређени избори-

1. Одредити максималан број правих одређених са n задатих тачака у равни.
2. Одредити број дијагонала конвексног n -тоугла.
3. Нацртано је m хоризонталних и n вертикалних правих. Колико има правоугаоника чија свака страница лежи на једној од нацртаних правих?
4. Колико има четвороцифрених бројева у којима је свака цифра
 - a) мања од претходне
 - b) већа од претходне?
5. У групи од 20 шахиста налази се 5 велемајстора. На колико начина се могу формирати две екипе од по 10 шахиста тако да у првој екипи буде 2 велемајстора, а у другој 3?
6. На колико начина од 2 математичара и 8 економиста можемо формирати петочлану комисију у којој ће бити бар један математичар?
7. На колико начина се могу изабрати три различита броја од 1 до 30 тако да њихов збир буде паран број?
8. На колико начина се могу изабрати три различита броја од 1 до 30 тако да њихов збир буде дељив са 3? (домаћи)
9. На колико начина се из скупа од 17 особа може изабрати 12 под условом
 - a) ако је изабрана особа A , тада мора бити изабрана и особа B
 - b) ако је изабрана особа A , тада не сме бити изабрана особа B ?
10. Колико има низова од n нула и k јединица ($k \leq n + 1$), таквих да никоје две јединице нису суседне?
11. За округлим столом краља Артура седи 12 витезова. Познато је да је сваки од њих у свађи са својим непосредним суседом за столом. На колико начина се може изабрати 5 витезова, тако да никоја два међу њима нису у свађи?
12. Домина је плочица за игру на коју су налепљене две сличице (не обавезно различите). Ако на располагању имамо 7 врста сличица, колико је различитих домина могуће направити помоћу њих?
13. Колико има природних бројева мањих од 1000000 чији је збир цифара 7?
14. Из комплета који садржи 32 различите карте бира се 8 карата СА/БЕЗ враћања, тако да њихов редослед ЈЕСТЕ/НИЈЕ битан. Колико различитих избора има?
15. Колико целобројних решења има једначина $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 23$ уз услов $x_i > i$?
16. Колико решења у скупу ненегативних целих бројева има неједначина

$$x_1 + x_2 + \dots + x_m \leq n$$