

ЗАДАЦИ СА ВЕЖБИ – ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А – СМЕРОВИ МНВ

Школска година 2014/15

Трећа недеља (понедељак 20.10.2014. – уторак 21.10.2014.)

- **Варијације, пермутације, комбинације**

26. ПРОБЛЕМ РОЂЕНДАНА

а) Одредити колико је најмање људи потребно да буде присутно у просторији да би опклада: „Постоје бар две особе у просторији са истим датумом рођења.“ била повољна (тј. да би вероватноћа добијања опкладе била већа од $\frac{1}{2}$).

б) Одредити колико је најмање људи (укључујући и особу X) потребно да буде присутно у просторији да би опклада: „Постоји бар још једна особа са истим датумом рођења као и особа X .“ била повољна.

Напомена: Претпоставља се да ниједна особа није рођена преступне године.

27. На случајан начин распоређено је 30 истих папира у 8 различитих фасцикли. Претпоставља се да у сваку фасциклу може стати произвољно много папира. Израчунати вероватноћу да:

а) се у свакој фасцикли налазе бар три папира

б) су три фасцикле остале празне.

28. Десет папирѝћа нумерисаних бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 налазе се у шеширу. На случајан начин извлачи се пет папирѝћа из шешира. Израчунати вероватноћу да четврти по величини (у растућем поретку) од тих пет бројева буде баш 8.

29. Хомогена коцкица за игру баца се три пута заредом. Израчунати вероватноћу да се у сваком бацању добије број већи него у претходном.

30. На перону је воз који има 15 вагона. Ако од 7 путника сваки на случајан начин бира вагон израчунати вероватноћу:

а) да се у сваки вагон смести највише по један путник

б) да се у последњем вагону нађе тачно један путник.

31. У ормару се налази 10 пари ципела. На случајан начин одаберу се четири ципеле. Израчунати вероватноћу да је међу њима бар један пар.

32. Скуп X садржи n елемената. На случајан начин бира се један његов подскуп који садржи бар један елемент. Одредити вероватноћу да је одабран подскуп са парним бројем елемената.

33. У биоскопу, у истом реду који броји $m + n$ места за седење на случајан начин распоређује се m мушкараца и n жена. Одредити вероватноћу да све жене седе једна поред друге.

- **Принцип укључивања и искључивања**

задатак 11. догађај E – ревизија

34. При доласку на састанак клуба сваки од n присутних чланова клуба оставио је свој шешир у гардероби. По завршеном састанку шешири су им подељени на случајан начин, сваком члану по један шешир. Претпоставља се да су све могуће поделе шешира једнако вероватне. Одредити вероватноће догађаја:

B_0 – ниједно лице није добило свој шешир

B_k – тачно k лица добило је свој шешир $1 \leq k \leq n$.

35. Четири брачна пара на случајан начин седају за округли сто. Израчунати вероватноћу да ниједан пар не седи заједно (тј. ниједна од жена не седи поред свог мужа).

36. У неку школу иде укупно 400 ученика. Фудбал игра њих 180, кошарку 130, рукомет 100; фудбал и кошарку њих 40, фудбал и рукомет 30, кошарку и рукомет 20, а сва три спорта њих 10. Израчунати вероватноћу да се случајно одабрани ученик бави:
- а) бар једним од поменутих спортова
 - б) само једним од поменутих спортова
 - в) са барем два од поменута три спорта.

ОРИГИНАЛ