

# ЗАДАЦИ СА ВЕЖБИ – ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА А – СМЕРОВИ МНВ

Школска година 2014/15

## Прва недеља (понедељак 6.9.2014. – уторак 7.9.2014.)

- Експерименти са коначно много исхода

1. Описати простор исхода и наведене догађаје:

а) бацање хомогене коцкице за игру, чије су стране нумерисане бројевима од 1 до 6

б) бацање регуларног новчића

в) бацање новчића два пута (илустрација – више начина на који се могу регистровати исходи овог експеримента)

г) коцкица се баца прво једанпут; ако је пао број мањи од три, коцкица се баца још једанпут

д) новчић се баца три пута; догађаји:  $A$  – пала су тачно два писма

$B$  – пала су бар два писма

$C$  – у сва три бацања пала је иста страна

ђ) новчић се баца до прве појаве писма, а највише четири пута; догађај:  $A$  – изведен је паран број бацања

е) коцкица се баца два пута; догађаји:  $A$  – пала је бар једна шестица

$B$  – збир палих бројева мањи је од пет

$C$  – у првом бацању пао је мањи број него у другом

ж) два различита објекта  $a$  и  $b$  смештају се у две кутије  $c$  и  $d$ .

2. Регуларни новчић баца се три пута. Нека је  $A_i$  догађај да је у  $i$ -том бацању пало писмо,  $i = 1, 2, 3$ . Коришћењем скуповних операција изразити преко  $A_1, A_2, A_3$  следеће догађаје:

$A$  – пало је бар једно писмо

$B$  – није пало ниједно писмо

$C$  – пало је тачно једно писмо

$D$  – пала су тачно два писма

$E$  – у сва три бацања пало је писмо.

3. Разматрају се следећи случајни експерименти и догађаји. Формулисати супротне догађаје.

а) експеримент: у комуникационом систему шаље се пет порука

догађај:  $A$  – све поруке су коректно послате

$B$  – не мање од три поруке нису коректно послате

б) експеримент: две куглице извлаче се из кутије која садржи  $a$  белих куглица,  $b$  црних куглица и  $c$  црвених куглица

догађај:  $C$  – извучена је тачно једна бела куглица.

• Експерименти са једнако вероватним исходима

4. Из скупа  $X = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$  на случајан начин бира се један број. Нека је  $\Omega$  одговарајући простор исхода и нека су дати следећи догађаји:  
 $A$  – избрани број мањи је од седам  
 $B$  – избрани број већи је или једнак шест  
 $C$  – избрани број је паран  
 $D$  – избрани број је непаран.  
Описати, а потом и израчунати вероватноће догађаја:  
 $AB, A \cap (B \cup D), A^c B, A^c C, (A \cup D)^c, (A \cup B \cup C)^c, ABC, ABCD.$
5. Бацају се две коцкице за игру. Израчунати вероватноће догађаја:  
 $Q$  – квадратни корен збира палих бројева је цео број  
 $S_2$  – збир палих бројева је дељив са два  
 $S_3$  – збир палих бројева је дељив са три  
 $S_4$  – збир палих бројева је дељив са четири  
а, потом, и догађаја:  
 $Q \cup S_4, S_2 S_3, S_2 \cup S_3, S_3 S_4, S_2 \cup S_3 \cup S_4, (S_2 \cup S_3)^c.$
6. Регуларни новчић баца се три пута. Израчунати вероватноћу догађаја да су пала тачно два писма.
7. Случајно је изабран двоцифрен број. Израчунати вероватноћу да су обе цифре у запису тог броја непарне.
8. Четири картице нумерисане бројевима 1, 2, 3, 4 на случајан начин поређане су у низ. Израчунати вероватноће догађаја:  
 $A$  – јединица стоји на првом месту  
 $B$  – на прва два места стоје цифре један и два, у произвољном редоследу  
 $C$  – цифре један и два су суседне.
9. Хексаедар чије су све стране обојене расечен је на 1000 мањих хексаедара истих димензија. Добијени хексаедри затим су стављени у кутију и измешани. Израчунати вероватноћу да случајно изабрани хексаедар има само једну обојену страну.
10. Коцкица за игру баца се три пута. Одредити који је догађај вероватнији: да је збир палих бројева једнак 11 или да је једнак 12. (de Méré)