

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

Школска година 2014/15

## Друга недеља (понедељак 13.9.2014. – уторак 14.9.2014.)

- **Експерименти са једнако вероватним исходима**

11. Коцкица се баца  $n$  пута. Одредити вероватноће догађаја:

$A$  – није пала четворка

$B$  – није пала двојка

$C$  – нису пале ни четворка, ни двојка

$D$  – није пала четворка или није пала двојка

$E$  – појавило се свих шест страна коцкице.

12. Бројеви  $1, 2, \dots, n$  ( $n \geq 3$ ) поређани су у низ на случајан начин. Одредити вероватноће догађаја:

$A$  – тројка је на првом месту

$B$  – тројка је на другом месту.

Затим, описати догађај  $A \cup B$  и израчунати му вероватноћу.

13. Нека је  $K = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ . Израчунати вероватноћу да је случајно изабрана матрица  $M \in M_n(K)$  симетрична.

- **Експерименти код којих исходи нису обавезно једнако вероватни**

14. Коцкица се баца док збир регистрованих бројева не постане већи од три. Одредити простор елементарних исхода и њихове вероватноће. Одредити вероватноћу догађаја:

$A$  – биће изведена више од два бацања.

15. Стране прве хомогене коцке нумерисане су бројевима  $1, 1, 1, 1, 4, 4$ , а стране друге бројевима  $2, 2, 5, 5, 5, 5$ . Обе коцке бацају се истовремено. Одредити простор исхода  $\Omega$  и вероватноће  $p_k$  које је природно придружити исходима  $\omega_k$ , за свако одговарајуће  $k$ , као и вероватноћу догађаја:

$A$  – на првој коцки пао је број мањи него на другој.

16. Неисправан новчић баца се два пута. У сваком појединачном бацању вероватноћа појаве писма је  $p$ , а вероватноћа појаве главе  $q$ , с тим што је  $p + q = 1$ ,  $p, q \geq 0$ . Одредити простор исхода и вероватноће догађаја:

$A$  – у првом бацању је пало писмо

$B$  – у првом бацању је пала глава.

- **Експерименти са пребројиво много исхода**

17. У кутији су четири листића нумерисана бројевима  $1, 2, 3, 4$ . Листићи се извлаче са враћањем све до појаве листића са непарним бројем. Одредити простор исхода.

18. Новчић се баца до појаве писма. Одредити простор исхода и вероватноће догађаја:

$A$  – биће изведено највише пет бацања

$B$  – биће изведен паран број бацања.

19. Коцкица се баца до појаве шестике. Одредити вероватноћу догађаја:

$A$  – до завршетка експеримента неће се појавити петица.

• **Варијације, пермутације, комбинације**

20. Особа  $X$  заборавила је последње две цифре телефонског броја који би требало да позове и једино чега се сећа јесте да су те две цифре различите. Израчунати вероватноћу да особа  $X$  погоди потребне цифре.
21. Власници су довели пет паса различитих раса (лабрадор, теријер, бернардинац, пудлица, ротвајлер) на изложбу паса и тамо их на случајан начин поређали у врсту. Израчунати вероватноћу да се између теријера и пудлице нашао тачно један од преосталих паса.
22. У посуди се налази пет белих и седам црвених куглица. На случајан начин извлачи се осам куглица. Израчунати вероватноћу да су тачно две куглице беле боје.
23. „Рука“ у покеру представља случајно одабран подскуп од пет елемената из шпила од 52 карте. Испитати која је ситуација вероватнија:  
FOUR OF A KIND – четири карте су са истом вредношћу  
FULL HOUSE – три карте су са једном вредношћу и две са другом.
24. Рачунар је са списка речи формираних помоћу слова: А, А, А, Е, И, К, М, М, Т, Т, на случајан начин одабрао једну. Израчунати вероватноћу да је изабрана реч „МАТЕМАТИКА“.
25. Дванаест истих лопти се на случајан начин распоређује у шест различитих кутија обележених са  $A, B, C, D, E, F$ . Израчунати вероватноћу да се све лопте нађу у истој кутији.