

**Трећи домаћи задатак из ВИСБ**  
Математички факултет, мај 2012.

1. Обелжје  $X$  има  $\mathcal{G}(p)$  расподелу. На основу узорка обима  $n$  наћи оцену максималне веродостојности за параметар  $p$ . (2)

2. Један лек помаже у 65% случајева код одређене болести. Нови лек за ту болест помогао је у 240 од 300 случајева при клиничком испитивању. Наћи критичну област за ниво значајности теста  $\alpha = 0.01$  и  $p$ -вредност теста. На основу тога, закључити да ли је нови лек ефикаснији од претходног. (1.5)

3. Стручњаци пољопривредног комбината, у циљу повећања продуктивности, испитују утицај најновијег ђубрива на принос. На 12 опитних парцела, употребљено је најновије ђубриво, а на 10 контролних парцела старо ђубриво. Са опитних парцела добијен је просечни принос од 5.22 метричке центе, са стандарним одступањем од 0.36, док је са контролних парцела добијен просечни принос од 4.8 метричке центе са стандардним одступањем 0.4. Да ли се, са ризиком 5%, може сматрати да најновије ђубриво омогућава већи принос? Формулисати хипотезе и тестирати их применом одговарајућег теста. (2)

4. Код 100 случајно изабраних група производа од по 12 елемената, добијени су следећи подаци:

Број неисправних	0	1	2	3	4	5-12
Број група	60	30	6	2	1	1

Проверити да ли се, на основу добијених резултата, може сматрати да број неисправних производа има  $B(12, 0.05)$  расподелу. Дискутовати резултат за разне нивое значајности теста. (1.5)

5. Извршено је истраживање у циљу испитивања зависности образовања од пола испитаника. Добијени су следећи подаци:

	највише основна школа	средња школа	виша школа	факултет	докторат
мушкарци	25	86	12	40	22
жене	27	122	17	34	15

Да ли се, на основу добијених резултата, може сматрати да су обележја пол и образовање независна обележја? Тестирање извршити за ниво значајности теста  $\alpha = 0.1$ . (1.5)