

- [2+2 поена] Претпостави се да се три куглице бирају једна за другом, без враћања, из кутије у којој се налази 5 белих и 8 црвених куглица, при чему су беле куглице нумерисане (бројевима од 1 до 5). Нека случајна величина Y_i узима вредност 1 ако је у неком од извлачења одабрана бела куглица нумерисана са i , $i = 1, 2$; иначе узима вредност 0.
 - Одредити заједничку расподелу случајног вектора (Y_1, Y_2) .
 - Испитати независност случајних величина Y_1 и Y_2 .
- [2 поена] Случајна величина Z има равномерну расподелу на неком сегменту, симетричном у односу на нулу. Ако је дисперзија $DZ = 6.75$, одредити тај сегмент.
- [3 поена] Нека случајна величина V има функцију расподеле F_V и густину расподеле вероватноће f_V . Одредити функцију расподеле, а затим и густину расподеле вероватноће случајне величине W , дате са $W = aV + b$, $a, b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, су константе.
- [2+2 поена] На случајан начин одабрано је 80000 парова широм Европе, који су прошле године склопили брак. Одредити приближну вредност вероватноће (користећи одговарајућу апроксимацију) да бар један од ових парова чине супружници који:
 - су (обоје) рођени 30. априла
 - славе рођендан истог датума у години

Напомена: Претпоставља се да нико није рођен 29.02. и да је сваки датум у (простој, тј. непреступној) години једнако вероватан као рођендан особе.
- [2 поена] На писменом испиту из одређеног предмета може се освојити највише 100 бодова, након чега се добија оцена (оцене су: 5, 6, 7, 8, 9, 10; оцена 5 значи да је студент пао испит). Број бодова који студент освоји је нормално расподељена случајна величина са математичким очекивањем 76 и стандардном девијацијом 15. Познато је да најбољих 15% студената добије оцену 10. Одредити најмањи број бодова на писменом испиту, потребан за оцену 10.
- [2 поена] Два дечака одлучила су да тестирају компјутерски програм који генерише случајне низове нула и јединица, задате дужине. Сваки од дечака је на свом компјутеру, независно од оног другог, генерисао по један бинарни низ дужине 5000. Одредити приближну вредност вероватноће да укупан број нула (збирно, у оба низа која су генерисали) буде највише 5060.
- [1+2 поена] Из интервала $(0,4)$ на случајан начин бирају се два броја.
 - Израчунати вероватноћу догађаја: збир изабраних бројева је мањи од 3 и, истовремено, максимум мањи од 2.
 - Ако је максимум изабраних бројева мањи од 2, израчунати вероватноћу да је минимум изабраних бројева већи од 1.

БОНУС [1 поен] У кругу полупречника 1 са центром у координатном почетку на случајан начин бира се тачка (x, y) . Израчунати вероватноћу $P\{x \leq 0 \vee y \leq 0\}$.

- [2+2 поена] Претпостави се да се три куглице бирају једна за другом, без враћања, из кутије у којој се налази 5 белих и 8 црвених куглица, при чему су беле куглице нумерисане (бројевима од 1 до 5). Нека случајна величина Y_i узима вредност 1 ако је у неком од извлачења одабрана бела куглица нумерисана са i , $i = 1, 2$; иначе узима вредност 0.
 - Одредити заједничку расподелу случајног вектора (Y_1, Y_2) .
 - Испитати независност случајних величина Y_1 и Y_2 .
- [2 поена] Случајна величина Z има равномерну расподелу на неком сегменту, симетричном у односу на нулу. Ако је дисперзија $DZ = 6.75$, одредити тај сегмент.
- [3 поена] Нека случајна величина V има функцију расподеле F_V и густину расподеле вероватноће f_V . Одредити функцију расподеле, а затим и густину расподеле вероватноће случајне величине W , дате са $W = aV + b$, $a, b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, су константе.
- [2+2 поена] На случајан начин одабрано је 80000 парова широм Европе, који су прошле године склопили брак. Одредити приближну вредност вероватноће (користећи одговарајућу апроксимацију) да бар један од ових парова чине супружници који:
 - су (обоје) рођени 30. априла
 - славе рођендан истог датума у години

Напомена: Претпоставља се да нико није рођен 29.02. и да је сваки датум у (простој, тј. непреступној) години једнако вероватан као рођендан особе.
- [2 поена] На писменом испиту из одређеног предмета може се освојити највише 100 бодова, након чега се добија оцена (оцене су: 5, 6, 7, 8, 9, 10; оцена 5 значи да је студент пао испит). Број бодова који студент освоји је нормално расподељена случајна величина са математичким очекивањем 76 и стандардном девијацијом 15. Познато је да најбољих 15% студената добије оцену 10. Одредити најмањи број бодова на писменом испиту, потребан за оцену 10.
- [2 поена] Два дечака одлучила су да тестирају компјутерски програм који генерише случајне низове нула и јединица, задате дужине. Сваки од дечака је на свом компјутеру, независно од оног другог, генерисао по један бинарни низ дужине 5000. Одредити приближну вредност вероватноће да укупан број нула (збирно, у оба низа која су генерисали) буде највише 5060.
- [1+2 поена] Из интервала $(0,4)$ на случајан начин бирају се два броја.
 - Израчунати вероватноћу догађаја: збир изабраних бројева је мањи од 3 и, истовремено, максимум мањи од 2.
 - Ако је максимум изабраних бројева мањи од 2, израчунати вероватноћу да је минимум изабраних бројева већи од 1.

БОНУС [1 поен] У кругу полупречника 1 са центром у координатном почетку на случајан начин бира се тачка (x, y) . Израчунати вероватноћу $P\{x \leq 0 \vee y \leq 0\}$.