

Критерій  $\chi^2$ -квадрат.  
Перевірка складної основної гіпотези.

## 1 Теоретичні відомості

## 2 Задачі

### 2.1 Задача 1

Серед 1110 сімей, що мають двох дітей, у 527 сім'ях два хлопчики, у 476 – дві дівчинки, а у решти 107 сімей по одному хлопчику та дівчинці. Чи можна на рівні 0.05 стверджувати, що кількість хлопчиків у сім'ї з двої дітей має біноміальний розподіл?

### 2.2 Задача 2

Одночасно підкидають 12 гральних кубиків і реєструють значення випадкової величини  $\xi$  – кількості кубиків, на яких випало 4,5 або 6 очок. Дані 4096 експериментів наведено у таблиці

$i$	$\nu_i$
0	0
1	7
2	60
3	198
4	430
5	731
6	948
7	847
8	536
9	257
10	71
11	11
12	0
Разом	4096

де  $i$  – значення випадкової величини  $\xi$ ,  $\nu_i$  – кількість експериментів, в яких величина  $\xi$  набула значення  $i$ . Перевірити гіпотезу про біноміальний розподіл випадкової величини  $\xi$  на рівні значущості 0.05.

## 2.3 Задача 3

Нижче наведені інтервали в експлуатаційних годинах між послідовними відмовами апаратури кондиціонування повітря на літаку:

1, 1, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 7, 7, 11, 11, 11,  
1112, 13, 14, 14, 14, 15, 16, 16, 16, 18, 18, 18, 18, 20, 21, 22,  
22, 23, 23, 24, 30, 31, 36, 39, 39, 42, 43, 44, 46, 46, 47, 50, 51,  
52, 54, 62, 63, 68, 71, 71, 72, 77, 79, 80, 82, 85, 87, 88, 90, 91,  
95, 97, 97, 98, 100, 102, 106, 111, 120, 120, 130, 139, 141, 142, 163, 188, 191,  
197, 206, 210, 216, 225, 230, 246, 261, 487.

Перевірте гіпотезу про показниковий розподіл часу безвідмовної роботи апаратури кондиціонування повітря. Вважати, що рівень значущості становить  $\alpha = 0.05$ .

## 2.4 Задача 4

З випадково обраних 250 осіб, що переглядали один канал з жартами, 74 пригадали зміст жартів, та з 250 осіб для іншого каналу пригадали 92 особи. Перевірити гіпотезу про однакову дієвість жартів на каналів на рівні значущості 0.01.

## 2.5 Задача 5

47 навмання вибраних студентів були поділені згідно з кольором їх волосся (біляві, темні) та кольору їх очей (блакитні, карі): Чи можна на підставі цих даних зробити висновок про те,

	Блакитні	Карі	Всього
Темні	31	41	72
Біляві	40	35	75
Всього	71	76	147

що колір очей пов'язаний з кольором волосся? Рівень значущості 0.05.