КУРСОВА РАБОТА

Вариант № 46

по дисциплината: Статистика

Проверил:………..

Изготвил:………….

Фак.№…………….

Специалност:………..

София, 2015 г.

Задача 1.

Хвърлят се два зара. Намерете вероятността на следните събития:

А) сумата от точките е 10

Б) произведението на точките е 8;

В) сумата на точките е по-малка от 10

Г) произведението на точките е по-малко от 8.

Решение:

Пространството от елементарни събития Ω при еднократно хвърляне на два зара се състои от всички наредени числа (m,n,), където m,n, са някои от числата 1,2,3,4,5 и 6. Броят на всички възможни изходи е $n=v(\Omega)=6^2$.

А/. Да означим събитието А= сумата на точките е 10

(4,6); (5,5); (6,4);

Броят на благоприятните изходи за А е m= v(Ω)=3.

Вероятността да настъпи събитието А е:

$$P(A) = m/n = P(A) = \frac{m}{n} = \frac{v(A)}{v(\Omega)} = \frac{3}{6^2} = \frac{3}{36} = 0{,}083$$

Б/. Да означим събитието Б= произведението на точките е 8.

(2,4); (4,2).

Броят на благоприятните изходи за Б е m= v(Б)=2.

Вероятността да настъпи събитието Б е:

$$P(Б) = \frac{m}{n} = \frac{v(Б)}{v(\Omega)} = \frac{2}{6^2} = \frac{2}{36} = 0{,}056$$

В/. Да означим събитията:

В= сумата на точките е по-малка от 10.

Вi=сумата от точките на двата зара е i=2,3,4,5,6,7,8,9.

B_2=(1,1) $v(B_2)=1$

B_3=(1,2); (2,1) => $v(B_3)=2$

B_4=(1,3); (2,2); (3,1) => $v(B_4)=3$

B_5=(1,4); (2,3); (3,2); (4,1)=> $v(B_5)=4$

B_6=(1,5); (2,4); (3,3); (4,2); (5,1) => $v(B_6)=5$

B_7=(1,6); (2,5); (3,4); (4,3); (5,2); (6,1); => $v(B_7)=6$

B_8= (2,6); (3,5); (4,4); (5,3); (6,2)=> $v(B_8)=5$

B_9 = (3,6); (4,5); (5, 4); (6,3)=> $v(B_9)=4$

Броят на благоприятните изходи за В =(B)=1+2+3+4+5+6+5+4=30

$$P(B) = \frac{m}{n} = \frac{v(B)}{v(\Omega)} = \frac{30}{62} = \frac{30}{36} = 0{,}83$$

Г/. Да означим събитията:

Г= произведението на точките е по-малко от 8.

Гi =произведението от точките на двата зара е i=1,2,3,4,5,6,7.

$Г_1$=(1,1,) => $v(Г_1)=1$

$Г_2$=(1,2); (2,1) => $v(Г_2)=2$

$Г_3$=(1,3); (3,1) => $v(Г_3)=2$

$Г_4$=(1,4); (2,2); (4,1) => $v(Г_4)=3$

$Г_5$=(1,5); (5,1) => $v(Г_5)=2$

$Г_6$=(1,6); (2,3); (3,2); (6,1) => $v(Г_6)=4$

Броят на благоприятните изходи за Г =(Гi)=1+2+2+3+2+4=14

$$P(Г) = \frac{m}{n} = \frac{v(Г)}{v(\Omega)} = \frac{14}{6^2} = \frac{14}{36} = 0{,}39$$

Задача 2.

Двайсет стрелци – шестима от клас I, десет от клас II и четирима от клас III стрелят едновременно по мишена. Всеки стрелец от клас I улучва мишената с вероятност 0,9; всеки стрелец от клас II улучва мишената с вероятност 0,7; всеки стрелец от клас III улучва мишената с вероятност 0,5. Ако мишената е улучена, каква е вероятността това да е направил стрелец стрелец от клас III или стрелец от клас I.

Решение:

Нека H_1 е хипотезата стреля стрелец от клас I;

H_2 е хипотезата стреля стрелец от клас II;

H_3 е хипотезата стреля стрелец от клас III.

А= събитието мишената е улучена от някой стрелец.