Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

johan anthony de la cruz rodriguez

Práctica I

1. Considere elegir al azar de un número de 1 a n. Calcule la probabilidad de que:
   a) el número sorteado sea divisible por 3 o por o 5.
   b) considere n = 120

resolución

a] dibisible de 3 o 5 es de 3,6,9,.....120.
b) n=120

1 an=a1+(n-1)d
120=3+(n-1)3
n=40

2 120=5+(m-1)5
m=24

3 (3°5°)=(3°)+(5°)-(3°5°)
40+24-8
15°
120=15+(p-1)15
p=8

2. Dentro de los mil primeros números naturales, dos son elegidos al azar. Determine la probabilidad de:
   a) Ambos fueran cuadrados perfectos
   b) Producto termine en 1

resolución

a) cuadrado perfecto entre 1 y 1000
r^2 = $r^2 \leqslant 1000$
$r = \sqrt{1000} = 31$
el numero total de formas de elegir 2 numeros de 1000
$1000 = \frac{1000*999}{2} = 499500$
el numero total de elegir dos cuadrados perfectos de 31
$= \frac{31*30}{2} = 465$
por lo tanto
$P(A) = \frac{465}{499500} = \frac{31}{33300}$

b) los dijitos de 0 a 9 que terminen en 1 son:
(1,1),(9,1),(1,9),(1,9),(9,9)
1=100(1,11,21,.....,991)
9=100(9,19,29,.....,999)
9 y 1 = 200=$\left(\frac{200*199}{2}\right)$

ahora, calculamos el número de pares que cumplen con la condición:

a)Ambos números terminan en 1: 100*100=10000
b)Un número termina en 1 y el otro en 9: 100100=10000
c) Ambos números terminan en 9: 100100=10000

total de pares que cumplen con la condición:
10000+10000+10000=30000
Entonces la probabilidad de que el producto termine en 1 es: Por lo tanto, las probabilidades son:
a) $\left(\frac{31}{33300}\right)$ de que ambos números sean cuadrados perfectos.

b) $\left(\frac{20}{333}\right)$ de que el producto termine en 1.

3. Considere la región A = (x, y) R : 1 y , y x + 1, y x 1.Para un punto escogido al azar en A, calcule la probabilidad de:

   a) Estar a una distancia menor que 1/2 de la frontera de A

   b) Pertenecer a la región {(x, y)$\in R^2 : x + y > 2$}

4. Una moneda equilibrada es lanzada dos veces

   a) Se su interés es el numero de caras, cual sería el espacio muestral?.

   b) Establezca otro espacio muestral mas detallado.

   c) Indique las probabilidades de los eventos en cada espacio muestral.

   - **solución**

     - $\Omega = \{2caras, 1cara, 0caras\}$
       $\Omega = \{(c, c), (s, c), (c, s), (s, s)$
       Solo hay una forma de obtener 0 caras:(X,X) $- P(0) = \left(\frac{1}{4}\right)$
       Hay dos formas de obtener 1 cara: (C,X),(X,C) $- P(0) = \left(\frac{2}{4}\right) = \left(\frac{1}{4}\right)$
       Solo hay una forma de obtener 2 caras:$(C, C) - P(2) = \left(\frac{1}{4}\right)$