Suarez Manjel
30206967401O1

Tercer Parcial

20210008I

19-10-2

Problema 1

0.05 → cae
16 → cae cuando +2

$P(x) = 0,05$
$N = 16$
$P(x \leq 2)$

} Distribución Binomial → $P(x=k)\binom{n}{k} p^x q^{n-x}$

✓ $P(x \leq 2) = P(x=0) + P(x=1) + P(x=2)$

$P(x=0) = \binom{16}{0}(0,05)^0(0,95)^{16} = 0,440127$
$P(x=1) = \binom{16}{1}(0,05)^1(0,95)^{15} = 0,370633$
$P(x=2) = \binom{16}{2}(0,05)^2(0,95)^{14} = 0,146302$

} $= P(x \leq 2) = 0,9577$

Problema 2

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3+x}{8} ; 0 \leq x \leq 2 \\ 0 ; \text{en otro caso} \end{cases}$$

$x = 15 \text{ meses} \cdot \frac{1 \text{ año}}{12 \text{ meses}} = 1,25 \text{ años}$

P{ Fallen antes de los 15 meses}

$$P = \int_0^{1,25} f(x)dx = \int_0^{1,25} \left(\frac{3+x}{8}\right)dx = \int_0^{1,25} \frac{3}{8}dx + \int_0^{1,25} \frac{1}{8}x\,dx =$$

$$\frac{3}{8}x\Big]_0^{1,25} + \frac{1}{8}\frac{1}{2}x^2\Big]_0^{1,25} = \frac{3}{8}(1,25) + \frac{1}{16}(1,25)^2 = 0,46875 + 0,09766$$

$P = 0,5664$

Problema 3

$P = 10\% = 0,10$

$N = 5$
$1 = 3$ } Dist Bi

$P(x=3) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x} = \binom{5}{3}(0,10)^3(0,50)^2 = 0,0081$

✓ $P = 0,0081$

Problema 4

$y = 10$, $\sigma^2 = 4$ → normal → $z = \frac{x-\mu}{\sigma}$

$13 \leq x \leq 15$

$x = 13 \rightarrow z = \frac{13-10}{2} = 1,5$

$x = 15 \rightarrow z = \frac{15-10}{2} = 2,5$

$P(1,5 \leq z \leq 2,5) = P(z \leq 2,5) - P(z \leq$

$= 0,9938 - 0,9932$

$P = 0,0606$

Problema 5

Poisson

$\lambda = 0,3$ accidentes / fin de semana $\quad P(x=k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$

$P(2 \leq x \leq 4) = ?$ $\quad P(2 \leq x \leq 4) = P(x=2) + P(x=3) + P(x$

$P(x=2) = \frac{0,3^2 e^{-0,3}}{2!} = 0,03336$

$P(x=3) = \frac{0,3^3 \cdot e^{-0,3}}{3!} = 0,003334$

$P(x=4) = \frac{0,3^4 \cdot e^{-0,3}}{4!} = 0,000250$

$P(2 \leq x \leq 4) = 0,0369$

Problema 6

$P\{$ 1 industrial seleccionado $?$

$1 - \left(\frac{5}{8}\right)\left(\frac{4}{7}\right)\left(\frac{3}{6}\right)\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = 1 - 0,0286 = 0,9714$

$0,9714$