Trabajo estadistica

Anccasi Garcia, Roy
27182301

alumno 1
Dalquerre Garcia, Luis
27180119

alumno 2
Auucapuclla Barrientos, Paul
27170502

alumno 3
Robles Garibay, Bill
27180108

alumno 4
Zamudio Castro, Antony
27170110

alumno 5
Huaman Landa Leonel
27180701

September 15, 2019

1. Un taller tiene 5 empleados. Los salarios diarios en dolares de cada uno de ellos seon: 5, 7, 8, 10, 10
a) Determine la media y la varianza de la poblacion

Salarios	
x_i	valor
x_1	5
x_2	7
x_3	8
x_4	10
x_5	10

Table 1: Tabla de salarios.

Hallamos la media

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^{n} \frac{x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{n} = \frac{5 + 7 + 8 + 10 + 10}{5} = \frac{40}{5}$$

tenemos que , $\bar{x} = 8$
Para la varianza

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(x_i - \bar{x})^2 x}{n} = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2 + (x_5 - \bar{x})^2}{n}$$

$$= \frac{(5-8)^2+(7-8)^2+(8-8)^2+(10-8)^2+(10-8)^2}{5} = \frac{9+1+0+4+4}{5} = \frac{18}{5} = 3.6$$

tenemos que , $\sigma^2 = 3.6$

3.Si $\bar{x}$ denota la media de la muestra aleatoria $x_1, x_2, .., x_9$ de tamano 9 escogida de la poblacion (X) normal $N(6, 6^2)$.
a)Describa la deistribucion de probabilidades de la variable $\bar{X}$
b)Halle el percentil 80 de la distribucion de $\bar{X}$

$$P(\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \leq \frac{k-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}) = 0.8$$

$$P(\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \leq \frac{k-6}{\frac{6}{\sqrt{9}}}) = 0.8$$

teniendo,

$$\frac{k-6}{\frac{6}{\sqrt{9}}} = 0.84$$

$$\frac{k-6}{2} = 0.84$$

$$k-6 = 1,68$$

,

$$k = 7,68$$

c)Si Y=3X-5, calcular P[$\bar{Y} > 28$].
entonces,

$$P[\bar{Y} > 28] = P[3\bar{X} - 5 > 28] = P[3\bar{X} > 33] = P[\bar{X} > 11] = 1 - P[\bar{X} \leq 11]$$

$$= 1 - P(\frac{\bar{x}-\mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \leq \frac{11-6}{\frac{6}{\sqrt{9}}}) = 1 - P(Z \leq 2,5) = 1 - 0.9938 = 0.0062$$

4. Una compania agroindustrial ha logrado establcer el siguiente modelo de probabilidad discreta de los sueldos(X) en cientos de dolares de su personal:

x	1	2	3	4	5
$f(x) = P[X = x]$	0.1	0.2	0.4	0.2	0.1

Table 2: Sueldos en cientos de dolares.

Si de esta pobalcion de sueldos se toman 30 sueldos al azar.
a) Halle la media y la varianza de la media muestral.
Entonces para calcular μ,

$$\lambda = \sum_{i=1}^{n} x_i f(x_1) = 0.1 + 0.4 + 1.2 + 0.8 + 0.5 = 3$$

x_i	f(x)	xf(x)	$x^2f(x)$
1	0.1	0.1	0.1
2	0.2	0.4	0.8
3	0.4	1.2	3.6
4	0.2	0.8	3.2
5	0.1	0.5	2.5

Table 3: xf(x).

Para la varianza,

$$\sigma_x^2 = \sum_{i=1}^{n}(x_i)^2 - \mu^2 = 0.1 + 0.8 + 3.6 + 3.2 + 2.5 - 9 = 10.2 - 9 = 1.2$$

entonces,

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sigma_x^2}{n} = \frac{1,2}{30} = 0.04$$

b) Calcule la probabilidad de que la media muestral este entre 260 y 330 dolares.// Recoredemos que los sueldos estan en base 100, entonces debemos hallar, $P(2.6 \leq \bar{x} \leq 3.3)//$

$$P(2.6 \leq \bar{x} \leq 3.3) = P(\bar{x} \leq 3.3) - P(\bar{x} \leq 2.6)$$

$$= P(\frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \leq frac3.3 - 30.2) - P(\frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \leq \frac{2.6 - 3}{0.2}) = P(Z \leq 1.5) - P(Z \leq -2)$$

$$= 0.9332 - 0.0183 = 0.9149$$