UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Crea tu mejor historia
EMPRENDAMOS JUNTOS

Medidas de dispersión.

Lic. Magner Joel Herrera.

Alumno:

Francisco José Ramos Pérez.

Grupo, Semestre y Modalidad:

3ro A, semi- domingo

Lugar: Frontera Comalapa, Chiapas.

-

Fecha: 19 de julio del año 2020

Medidas de dispersión

Datos no agrupados o desagrupados.

Ejercicio 1| Los años de servicio de una muestra de 7 empleados en la oficina de quejas de state farm insurance son 2,2,4,4,5,5 y 6. Determina la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación

formula

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})}{n}$$

Desviación estándar

$$\frac{\sum_{i=}^{n} (x_i - \bar{x})}{n}$$

Donde

σ^2 = varianza

σ = desviación estándar

x_i = datos

$\bar{x}$ = media = $\frac{\sum x_i}{n}$

n = Total de datos

$$\bar{x} = \sum x_i = 2+2+4+4+5+5+6 = 28$$

$$\frac{28}{7} = 4 \text{ media}$$

obtener la varianza..

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{(2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-5)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2}{}$$

$$\sigma^2 = \frac{(-2)^2 + (-2)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (2)^2}{7}$$

$$\sigma^2 = \frac{4+4+0+0+1+1+4}{7}$$

$$\sigma^2 = \frac{14}{7} = 2$$

Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{2}$$

1.41

ejercicio 2) Datos agrupados puntualmente

se presentan los datos de la edad de 10 estudiantes de una asignatura. con estos datos; calcula lo siguiente ; la variación ; la desviación estandar y el coeficiente de variación

edad x	f	x*f	$(x-\bar{x})^2$	$f(x-\bar{x})^2$
21	1	21	2.89	2.89
22	4	88	0.49	1.96
23	3	69	0.09	0.27
24	1	24	1.69	1.69
25	1	25	5.29	5.29
total	10	227		12.1

formula

$$\sigma^2 = \frac{\varepsilon(x-\bar{x}) \cdot f}{n}$$

encontrar promedio

$$\bar{x} = \frac{\varepsilon x \cdot f}{n}$$

$$\frac{227}{10}$$

$\bar{x} = 22.7$ promedio

$(21-22.7)^2 = 2.89$

$(22-22.7)^2 = 0.49$

$(23.22.7^2) = 0.09$

$(24-22.7)^2 = 1.69$

$(25-22.7)^2 = 5.29$

como obtener $\varepsilon(x-\bar{x})^2$

$2.89 \times 1 = 2.89$

$0.49 \times 4 = 1.96$

$0.09 \times 3 = 0.27$

$1.69 \times 1 = 1.69$

$5.29 \times 1 = 5.29$

Hallar varianza

$$\sigma^2 = \frac{12.1}{10}$$

$\sigma^2 = 1.21$ años varianza

Desviación estandar sacar la raiz cuadrada a la varianza

$\sigma = \sqrt{1.21}$

$\sigma = 1.1$ años

coeficient de variació

$$Cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100$$

$$cv = \frac{\text{desviaci estand}}{\text{promedi}}$$

$$Cv = \frac{1.1}{22.7} = 0.0$$

en porcent se multipl alo por 100

$0.048 \times 100 =$

4.8%

Datos agrupados en intervalos

Ejercicio 3..

Los ingresos netos (millones de dolares) de una muestra de grandes importadoras de antigüedad se organizaron en la siguiente tabla determina la varianza la desviación estándar y el coeficiente de variación.

ingreso neto	x	f	x*f	$(x-\bar{x})^2$	$f^x(x-\bar{x})^2$
2-6	4	1	4	60.84	60.84
6-10	8	4	32	14.44	57.76
10-14	12	10	120	0.04	0.4
14-18	16	3	40	17.64	52.92
18-22	20	2	40	67.24	134.48
Total		20	236		306.4

Promedio:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x f}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{236}{20} = 11.8$$

1) $$S^2 = \frac{\Sigma (x-\bar{x})^2 . f}{n-1}$$

Para sacar $(x-\bar{x})^2$

$(4-11.8)^2 = 60.84$

$(8-11.8)^2 = 14.44$

$(12-11.8)^2 = 0.04$

$(16-11.8)^2 = 17.64$

$(20-11.8)^2 = 67.24$

Hallar varianza

$$S^2 = \frac{306.4}{20-1}$$

$$\frac{306.4}{19}$$

16.12

Para obtener la casilla $f x (x-\bar{x})^2$ multiplicar las casillas $(x-\bar{x}) x f$

$14.44 x 4 = 57.76$

$60.84 x 1 = 60.84$

$0.04 x 10 = 0.4$

$17.64 x 3 = 52.92$

$67.24 x 2 = 134.48$

Hallar desviación estándar

sacar raiz cuadrada a la varianza

$\sqrt{16.12} = 4.01$

Coeficiente de variación

$$C_v = \frac{1f}{\bar{x}} . 100$$

$$\frac{4.01}{11.8} . 100$$

$0.33 x 100 = 33\%$