

Tema 15: Resumen de fórmulas estadísticas
 Resumen de fórmulas de estadística descriptiva
 unidimensional

Concepto	Fórmula
frecuencia relativa	$f_i = n_i/n$
frecuencia absoluta acumulada	$N_i = n_1 + n_2 + \dots + n_i$
frecuencia relativa acumulada	$F_i = f_1 + f_2 + \dots + f_i$
media aritmética	$\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n}$
desviación típica	$s = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$
coeficiente de variación	$CV = \frac{s}{\bar{x}}$

Resumen de fórmulas de estadística descriptiva
 bidimensional

Concepto	Fórmula
covarianza de la variable (X, Y)	$s_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$
recta de regresión de Y sobre X	$y - \bar{y} = \frac{s_{xy}}{s_x^2} (x - \bar{x})$
recta de regresión de X sobre Y	$x - \bar{x} = \frac{s_{xy}}{s_y^2} (y - \bar{y})$
coeficiente de correlación de Pearson	$r_{XY} = \frac{1}{ns_X s_Y} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$

Resumen de fórmulas de Combinatoria

Concepto	Fórmula
variaciones	$V_{m,n} = m^{(n)} = m(m-1)(m-2)\dots(m-n+1)$
variaciones repetición	$VR_{m,n} = m^n$
permutaciones	$P_m = m! = m(m-1)(m-2)\dots 1$
permutaciones repetición	$PR_m^{n_1, n_2, \dots, n_r} = \frac{m!}{n_1! n_2! \dots n_r!}$
número combinatorio	$\binom{n}{k} := \frac{n^{(k)}}{k!} = \frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1)}{k(k-1)(k-2)\dots 1}$
binomio de Newton	$(a+b)^n = \sum_{j=0}^n \binom{n}{j} a^j b^{n-j}$
combinaciones	$C_{m,n} = \binom{m}{n} = \frac{m(m-1)(m-2)\dots(m-n+1)}{n!}$
combinaciones repetición	$CR_{m,n} = \binom{m+n-1}{n}$

Resumen de fórmulas de Probabilidad

Concepto	Fórmula
<i>leyes de De Morgan</i>	$\overline{(A \cup B)} = \overline{A} \cap \overline{B}$ y $\overline{(A \cap B)} = \overline{A} \cup \overline{B}$.
<i>regla de Laplace</i>	$P(A) = \frac{\#A}{\#E} = \frac{\text{"Casos Favorables"}}{\text{"Casos Posibles"}}$
<i>probabilidad condicionada</i>	$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$.
<i>Regla de Bayes</i>	$P(A_i B) = \frac{P(B A_i) \cdot P(A_i)}{P(B A_1) \cdot P(A_1) + \dots + P(B A_n) \cdot P(A_n)}$

Resumen de fórmulas de Variables aleatorias

Concepto	Fórmula
<i>Función de distribución</i>	$F(x) = P(X \leq x)$
<i>función de probabilidad</i>	$p_i = P(X = x_i)$, con $\sum p_i = 1$
<i>función de densidad</i>	$f(x) = F'(x)$
<i>media en caso discreto</i>	$E(X) = \sum_i x_i p_i$
<i>media en caso discreto</i>	$E(X) = \int_{-\infty}^{\infty} x f(x) dx.$
<i>varianza de X</i>	$\sigma^2 = Var(X) = E[(X - E(X))^2]$
<i>coeficiente de variación</i>	$C.V.(X) = \frac{\sigma}{\mu}$
<i>distribución Binomial</i>	$P(X = x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}, x = 0, 1, \dots, n$
<i>distribución normal</i>	$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, -\infty < x < \infty$