.UBA económicas
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Estadística I

Repaso

Natalia SALABERRY

Repaso

Conjunto:

Es una agrupación de distintos elementos. Por ejemplo, el conjunto de los números naturales que denotamos como N = { 1,2,3,…..,n}

Sub conjunto:

Es una parte de un conjunto. Por ejemplo, un conjunto de números pares que denotamos como P = {2,4,6,…..,2n}

Entonces $\{P \subseteq N\}$ “El subconjunto P está incluido en el conjunto N”

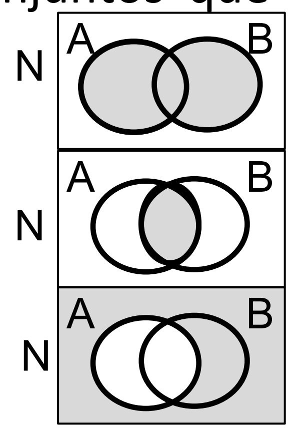
Operaciones con conjuntos

Dados dos subconjuntos A y B pertenecientes a un conjunto N, y una variable x que toma los valores de N, es posible definir nuevos conjuntos que se obtienen de aplicar las siguientes operaciones.

- **Unión:** $\mathbf{A} \cup \mathbf{B} = \{x \in N / x \in A \text{ ó } x \in B\}$

- **Intersección:** $\mathbf{A} \cap \mathbf{B} = \{x \in N \ / \ x \in A \ \boldsymbol{y} \ x \in B\}$

- **Complemento de A:** $\boldsymbol{A^c} = \{x \in N \ / \ x \notin A \}$



Repaso

Expresiones algebraicas:

es una proposición de relación de orden existente entre dos expresiones algebraicas conectadas a través de los signos:

- “Distinto que”→ “≠”
- “Estrictamente mayor que” → “>”
- “Estrictamente menor que” → “<“
- “Menor o igual que” → “≤”
- “Mayor o igual que” → “≥”

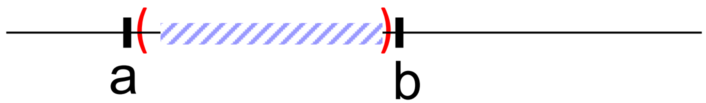
Ejemplos

- $3 \neq 4$ Tres es distinto que 4
- $4 > 3$ Cuatro es estrictamente mayor que 3
- $3 < 4$ Tres es estrictamente menor que 4
- $X \leq Y$ X es menor o igual que Y
- $X \geq Y$ X es mayor o igual que Y

Repaso

Intervalos de valor y representación en la recta numérica:

Es un rango de valores al cual pertenece una variable:

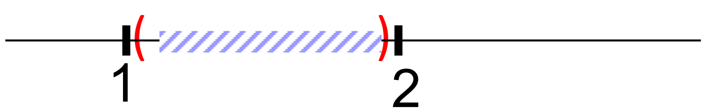
- Abierto "(a;b)" 

=> no incluye los valores a y b
- Cerrado "[a;b]" 

=> incluye los valores a y b
- Abierto a izquierda, cerrado a derecha"(a;b]" 

- Cerrado a izquierda, abierto a derecha "[a;b)" 

Ejemplos

- (1; 2) 

=> "entre 1 y 2"
- [1; 2] 

=> "desde 1 inclusive hasta 2 inclusive"
- (1; 2] 

=> "desde 1 hasta 2 inclusive"
- [1; 2) 

=> "desde 1 inclusive hasta 2"

Repaso

Relación entre expresiones algebraicas e Intervalos de valor

Dada una variable X que toma valores en un rango a-b:

- "$X \varepsilon (a;b)$" es equivalente a expresar $a < X < b$

- "$X \varepsilon [a;b]$" es equivalente a expresar $a \leq X \leq b$

- "$X \varepsilon (a;b]$" es equivalente a expresar $a < X \leq b$

- "$X \varepsilon [a;b)$" es equivalente a expresar $a \leq X < b$

Repaso

Sumatoria:
es un operador matemático que permite representar sumas de muchos sumandos:

$$\sum_{i=1}^{n} x_i = x_1 + x_2 + \cdots + x_n$$

Donde i es el límite inferior (desde un valor inclusive) y n el límite superior (hasta el valor inclusive)

Propiedades:

1- $\sum_{i=1}^{n} kx_i = k\sum_{i=1}^{n} x_i$ *La sumatoria de una constante por la variable es igual a la constante por la sumatoria de la variable*

2- $\sum_{i=1}^{n} k = nk$ *La sumatoria de una constante es igual a n veces la constante*

3- $\sum_{i=1}^{n}(x_i+y_i) = \sum_{i=1}^{n} x_i + \sum_{i=1}^{n} y_i$ *La sumatoria de la suma de dos variables es igual a la suma de la sumatoria de cada variable*

Repaso

Integral definida:

La integral definida de una función f(x), se define de la siguiente forma:

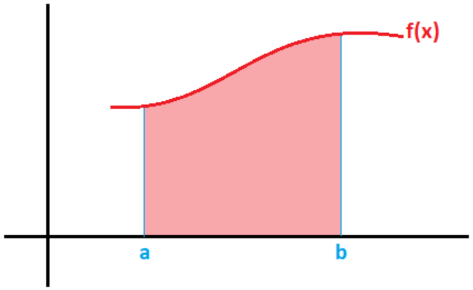
$$\int_a^b f(x)dx$$

Donde a y b son valores de x llamados límites de integración:

a: límite inferior de integración

b: límite superior de integración

La integral definida corresponde al área limitada por debajo de la curva f(x) y entre los límites de integración a y b :



Por tanto, la solución de la integral definida es un valor numérico, que siempre debe ser positivo ya que estamos calculando áreas.

Las integrales definidas las calcularemos aplicando la regla de Barrow.

Repaso

Propiedades:

1- $\int_a^b dx = \boldsymbol{x}|_{\boldsymbol{a}}^{\boldsymbol{b}}$ 2- $\int_a^b c\, dx = \mathbf{c} \int_a^b dx = \mathbf{c}\, \boldsymbol{x}|_{\boldsymbol{a}}^{\boldsymbol{b}}$ 3- $\int_a^b \boldsymbol{x^r}\, dx = \left.\frac{\boldsymbol{x^{r+1}}}{\boldsymbol{r+1}}\right|_{\boldsymbol{a}}^{\boldsymbol{b}}$

4- $\int_a^b (\boldsymbol{x^r} + \boldsymbol{x} + \boldsymbol{c})\, dx = \int_a^b \boldsymbol{x^r}\, dx + \int_a^b \boldsymbol{x}\, dx + \int_a^b \boldsymbol{c}\, dx$

Regla de Barrow:

La regla de Barrow dice lo siguiente:

$$\int_{\boldsymbol{a}}^{\boldsymbol{b}} f(x)dx = [\boldsymbol{F}(\boldsymbol{x})]_{\boldsymbol{a}}^{\boldsymbol{b}} =$$

$$\boldsymbol{F}(\boldsymbol{b}) - \boldsymbol{F}(\boldsymbol{a})$$

Evaluar en el valor más grande y restar la evaluación en el valor más chico

Ej: $\int_{\boldsymbol{1}}^{\boldsymbol{3}} dx = \boldsymbol{x}|_{\boldsymbol{1}}^{\boldsymbol{3}} = \boldsymbol{3} - \boldsymbol{1} = \boldsymbol{2}$

Ej: $\int_{\boldsymbol{1}}^{\boldsymbol{3}} 2\, dx = \boldsymbol{2} * \boldsymbol{x}|_{\boldsymbol{1}}^{\boldsymbol{3}} = \boldsymbol{2} * [\boldsymbol{3} - \boldsymbol{1}] = \boldsymbol{4}$

Repaso

Ej: $\int_1^3 (x^2 + x + 2)\, dx = \int_1^3 x^2\, dx + \int_1^3 x\, dx + \int_1^3 2\, dx =$

$$= \left.\frac{x^{2+1}}{2+1}\right|_1^3 + \left.\frac{x^{1+1}}{1+1}\right|_1^3 + = 2 * x|_1^3$$

$$= \left.\frac{x^3}{3}\right|_1^3 + \left.\frac{x^2}{2}\right|_1^3 + 2 * x|_1^3$$

$$= \left[\frac{3^3}{3} - \frac{1^3}{3}\right] + \left[\frac{3^2}{2} - \frac{1^2}{2}\right] + [2 * 3 - 2 * 1]$$

$$\left(\text{o también } \frac{1}{3} * [3^3 - 1^3] + \frac{1}{2} * [3^2 - 1^2] + 2 * [3 - 1]\right)$$

$$= \left[\frac{27}{3} - \frac{1}{3}\right] + \left[\frac{9}{2} - \frac{1}{2}\right] + 4 = \frac{26}{3} + \frac{8}{2} + 4 = \frac{50}{3}$$

Repaso

Ecuación lineal (o ecuación de la recta)

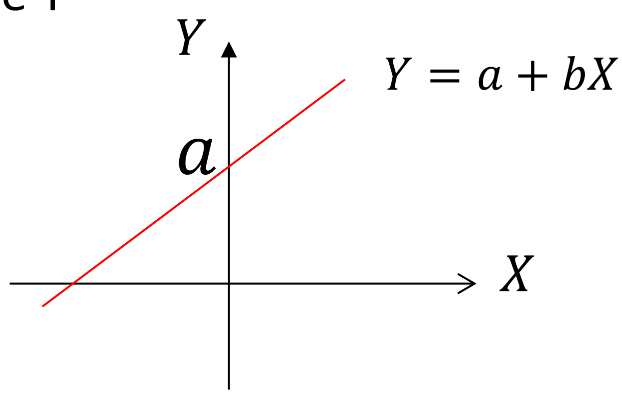
Una ecuación lineal puede expresarse como

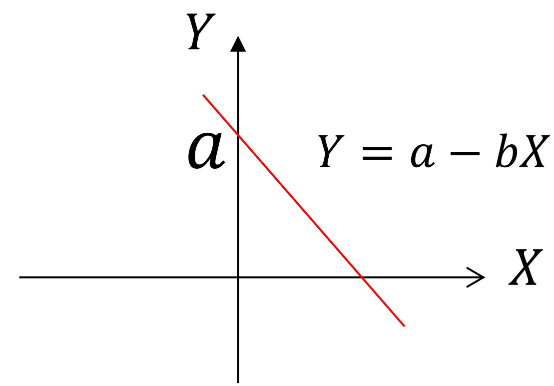
$$Y = a + bX$$

donde X e Y son las coordenadas de un punto, a es la ordenada al origen y b es la pendiente.

La pendiente indica en que magnitud varía Y ante una variación de una unidad de X, siendo la que indica la dirección de la recta en un eje cartesiano.

La ordenada al origen es el valor de Y cuando X=0, es decir, el punto donde la recta corta al eje Y





Pueden realizar la práctica de repaso