


| | | |
|--|---|---------------------------|
|  Escola Técnica Superior de Enxeñaría | Grado en Ingeniería Informática - Universidade de Santiago de Compostela | |
| | Asignatura: Estadística | Curso: 2021-2022 |
| | Nombre: | Prueba Ev. Cont. 1 |
| | Apellidos: | Nota: |

- Del siguiente conjunto de datos de la variable X , $\{x_i, i = 1, \dots, 6\} = \{2, 3, 4, 4, 5, 6\}$.
 - ¿Podría ser la media menor que 2?
 - Calcula la media aritmética, la moda y la mediana.
 - Calcula la varianza, la desviación típica y el rango muestrales.
 - Calcula la media de los valores transformados $y_i = 3x_i - 2$.
- Unos conocidos productores de café de Colombia utilizan compañías aéreas locales para enviar el café producido desde las montañas al aeropuerto internacional más cercano. Por razones de coste, el 65 % de las veces contratan a la compañía AirWings, mientras que los viajes restantes los realizan con LifeFlight. Ambas compañías poseen aviones Tupolev (la mitad de las aeronaves de AirWings y el 75 % de las de LifeFlight son de este fabricante). Calcula:
 - La probabilidad de que uno de los envíos no se realice en Tupolev.
 - Si el envío desde las montañas ha sido realizado en un Tupolev, calcula la probabilidad de que la compañía que lo ha transportado sea LifeFlight.
 - La probabilidad de que el envío sea con AirWings o en Tupolev.
- En la primera parte del examen de Estadística del curso 2019-2020 se hizo una prueba tipo test de 20 preguntas. Un alumno que ha preparado la materia concienzudamente, tiene un 80 % de posibilidades de responder bien a cada pregunta.
 - ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno conteste correctamente a 10 preguntas?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que la primera pregunta correcta sea la cuarta?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que la undécima pregunta sea la quinta correcta que contesta un alumno?

Fórmulas:

- Masa de probabilidad **Binomial**: $\mathbb{P}(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$, $x \in \text{Sop}(X) = \{0, 1, 2, \dots, n-1, n\}$.
- Masa de probabilidad **Binomial negativa**: $\mathbb{P}(X = x) = \binom{n+x-1}{x} (1-p)^x p^n$, $x \in \text{Sop}(X) = \{0, 1, 2, \dots\}$.
- Masa de probabilidad **Poisson**: $\mathbb{P}(X = x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$, $x \in \text{Sop}(X) = \{0, 1, 2, \dots\}$.
- Masa de prob **Hipergeométrica**: $\mathbb{P}(X = x) = \frac{\binom{k}{x} \binom{N-k}{n-x}}{\binom{N}{n}}$, $x \in \text{Sop}(X) = \{\text{máx}(0, n+k-N), \text{mín}(k, n)\}$.
- Recta de regresión**: $y = a + bx$, $b = \frac{S_{xy}}{s_x^2}$, $a = \bar{y} - b\bar{x}$; $r = \frac{S_{xy}}{s_x s_y}$; $S_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$