

Estadística

Examen Parcial 1

19 de octubre de 2022 (Curso 2022-2023/1)

Resuelve el problema en la hoja del enunciado.

Anota tu nombre completo en mayúsculas, DNI, grupo e identificador (Id).

APELLIDOS:..... **NOMBRE:**.....

Puedes utilizar una calculadora no programable.

DNI: **GRUPO:**..... **Id:**.....

Problema 1

1. En un generador termo-eléctrico hay dos alarmas independientes de combustión no controlada. Durante una combustión no controlada, la probabilidad de activación de cada alarma es 0.95 y 0.9. Sean A_1 el evento de la activación de la alarma más eficiente y A'_1 el evento de su no activación. Sean A_2 el evento de la activación de la alarma menos eficiente y A'_2 el evento de su no activación. Se pide:

- (a) Al ocurrir una combustión no controlada, calcula cada una de las probabilidades de que el sistema active 0, 1 y 2 alarmas.
- (b) Sea S el evento de que la alarma más eficiente no se active y la otra sí lo haga. ¿Cuál es la probabilidad de S ? ¿Cuál es la probabilidad de que S no ocurra?

Solución

Estadística

Examen Parcial 1

19 de octubre de 2022 (Curso 2022-2023/1)

Resuelve el problema en la hoja del enunciado.

Anota tu nombre completo en mayúsculas, DNI, grupo e identificador (Id).

APELLIDOS:..... **NOMBRE:**.....

Puedes utilizar una calculadora no programable.

DNI: **GRUPO:**..... **Id:**.....

Problema 2

2. De una variable aleatoria discreta X toma valores $\{-10, -5, 0, 5, 10\}$, sabemos que:

$$P(X = k) = 2 \cdot P(X = -k) \text{ para } k = 5, 10;$$

$$P(X = 0) = 0.25$$

$$E[X] = 1.5$$

Se pide:

(a) Calcula la función de distribución de X .

(b) Si definimos la variable $Y = -3 \cdot X + 5$. Calcula $E[Y]$ y $VAR[Y]$.

Solución

Estadística

Examen Parcial 1

19 de octubre de 2022 (Curso 2022-2023/1)

Resuelve el problema en la hoja del enunciado.

Anota tu nombre completo en mayúsculas, DNI, grupo e identificador (Id).

APELLIDOS:..... NOMBRE:.....

Puedes utilizar una calculadora no programable.

DNI: GRUPO:..... Id:.....

Problema 3

3. Una variable aleatoria X tiene como función de distribución

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \frac{x^2}{2} & 0 \leq x < 1 \\ mx - \frac{x^2}{2} - n & 1 \leq x < 2 \\ 1 & x \geq 2 \end{cases}$$

Se pide:

- (a) Calcula los valores de m y n para que X sea absolutamente continua.
- (b) Sabiendo que $X \geq E[X]$, calcula la probabilidad de que $X \leq 1.5$.

Solución
