

MATEMÁTICAS IV

SEGUNDO CORTE

50 %

Profesor: Vladimir Moreno G., Universidad Javeriana

11/10/2021

Para la calificación se tendrá en cuenta:

- Orden.
- Formato PDF (uno solo).
- Procedimiento de solución organizado, justificando los pasos más relevantes tanto para el planteamiento como para la obtención de la solución.
- Entrega a tiempo (antes del día domingo 17 de octubre a las 11:59 p.m.).
- **Enviar el desarrollo a la dirección electrónica:** vladimir.morenogu@outlook.com

Grupo 4

- ✓ Bobadilla Sánchez, Juan Carlos
- ✓ Gómez Roa, William Andrés
- ✓ Orozco López, David Santiago

1. La *fdpc* de las variables aleatorias X y Y es:

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{2} & -1 \leq x \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{otro caso} \end{cases}$$

Hallar:

- a) $E\left(Y \mid X = 0\right)$
- b) $\text{Var}\left(Y \mid X = 0\right)$
- c) $E\left(X \mid Y = \frac{1}{2}\right)$
- d) $\text{Var}\left(X \mid Y = \frac{1}{2}\right)$

2. Sean X y Y variables aleatorias *gaussianas estándar independientes*, y sean $U = 4X + 3Y$, $V = 3X - 4Y$.

- a) Hallar la función densidad de probabilidad conjunta de U y V
 - b) Hallar la función densidad de probabilidad de U
 - c) Hallar la función densidad de probabilidad de V
 - d) ¿Son U y V variables aleatorias independientes?. Justifique.
3. Tres puntos A , B y C se colocan, aleatoria e independientemente, sobre una circunferencia de radio $a > 0$. Determine la probabilidad de que el ángulo $\angle ABC$ sea *agudo*?