



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Facultad de Matemáticas  
Departamento de Estadística  
Segundo Semestre del 2020

## Modelos Probabilísticos (EYP1027)

### Ayudantía 8

Camilo González Rojas

1. Si  $X$  tiene una densidad  $f_X(x)$  e  $Y$  es independiente de  $X$  y tiene una densidad  $f_Y(y)$ , establezca formulas similares a las de la convolución para la variable aleatoria  $Z$  en cada caso.

a)  $Z = X - Y$

b)  $Z = XY$

c)  $Z = X/Y$

2. Suponga que  $\bar{X}$  y  $S^2$  son calculados de una muestra aleatoria  $X_1, \dots, X_n$  con varianza finita  $\sigma^2$ . Sabemos que  $ES^2 = \sigma^2$ . Pruebe que  $ES \leq \sigma$ .

3. Sea  $U_i, i = 1, 2, \dots$ , variables aleatorias independientes uniformes  $(0,1)$ , y sea  $X$  con distribución

$$P(X = x) = \frac{c}{x!}, \quad x = 1, 2, 3, \dots$$

donde  $c = 1/(e - 1)$ . Encuentre la distribución de

$$Z = \min \{U_1, \dots, U_X\}.$$