

31/03/21

Ejercicio 11 práctica 1

K : horario de llegada de Kira en minutos después de las 18

$$K \sim U[0, 15]$$

S : horario de llegada de Suki en minutos después de las 18

$$S \sim U[5, 20]$$

$$f_K(k) = \begin{cases} \frac{1}{15} & \text{si } 0 \leq k < 15 \\ 0 & \text{otro } k \end{cases} = \frac{1}{15} \cdot I[0, 15]$$

$$f_S(s) = \begin{cases} \frac{1}{15} & \text{si } 5 \leq s < 20 \\ 0 & \text{otro } s \end{cases} = \frac{1}{15} \cdot I[5, 20]$$

K y S independientes:

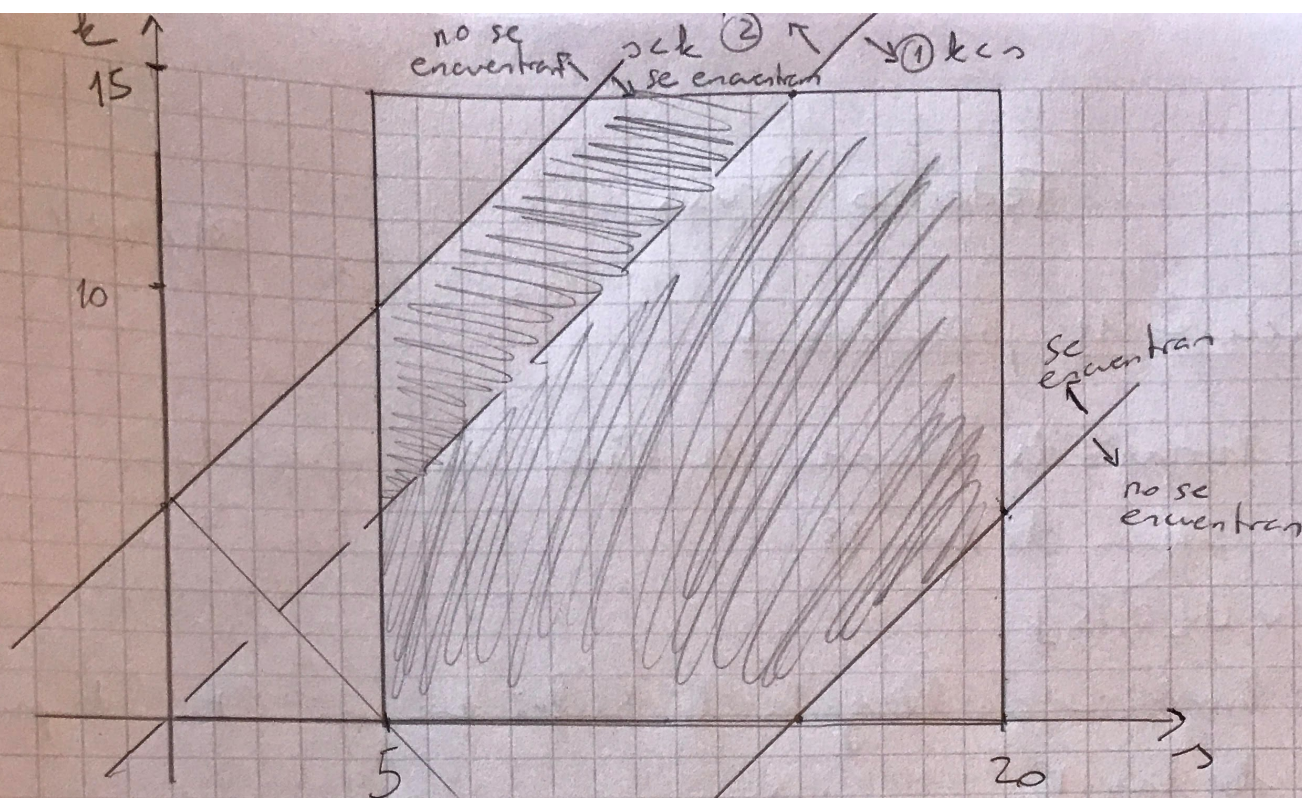
$$\Rightarrow f_{K,S}(k, s) = f_K(k) \cdot f_S(s) = \frac{1}{15} I\{k \in (0, 15)\} \cdot \frac{1}{15} I\{s \in (5, 20)\}$$

$$f_{K,S}(k, s) = \frac{1}{225} I\{k \in (0, 15); s \in (5, 20)\}$$

Hay dos caminos para que Kira y Suki se encuentren:

- 1) Kira llega antes que Suki y la segunda menos de 15 min después.
- 2) Suki llega antes que Kira y la segunda menos de 5 min después.

Viendo en el soporte:



1) Si Kira llega antes que Suki, para que se encuentren:

$$0 < s - k < 15 \Rightarrow \begin{matrix} k > s - 15 \\ k < s \end{matrix}$$

2) Si Suki llega antes que Kira, para que se encuentren:

$$0 < k - s < 5 \Rightarrow \begin{matrix} k < 5 + s \\ k > s \end{matrix}$$

Toda el area pintada son las combinaciones de s y k para las cuales se encuentran

$$p(\text{encuentro}) = \iint_{\square} f_{ks}(k, s) dk ds = A_{\square} \cdot \frac{1}{225}$$

$$A = 15 \cdot 15 - \frac{5^2}{2} - \frac{5^2}{2} = 200$$

$$p(\text{encuentro}) = \frac{200}{225}$$

$$p(\text{encuentro}) = 0,8889$$