

## TALLER 7

### PRIMER PUNTO:

a)

TABLA DE PROBABILIDADES		Y: Etapa de cáncer de pulmón				TOTAL
		1	2	3	4	
X: Número de paquetes de cigarrillos fumados a la semana	2	0.05	0.04	0.03	0.03	0.15
	3	0.1	0.06	0.07	0.03	0.26
	4	0.025	0.03	0.05	0.035	0.14
	5	0.005	0.045	0.07	0.08	0.2
	6	0.01	0.025	0.07	0.145	0.25
TOTAL		0.19	0.2	0.29	0.32	1

b)

P(Y)				
Y	1	2	3	4
g(Y)	0.19	0.2	0.29	0.32

P(X)					
X	2	3	4	5	6
g(X)	0.15	0.26	0.14	0.2	0.25

c)

$$P(x = 4 \cap Y < 3) = P(x = 4 \cap Y = 1) + P(x = 4 \cap Y = 2) = 0.055$$

### SUMA DE REGIÓN EN ROJO:

TABLA DE PROBABILIDADES		Y: Etapa de cáncer de pulmón				TOTAL
		1	2	3	4	
X: Número de paquetes de cigarrillos fumados a la semana	2	0.05	0.04	0.03	0.03	0.15
	3	0.1	0.06	0.07	0.03	0.26
	4	0.025	0.03	0.05	0.035	0.14
	5	0.005	0.045	0.07	0.08	0.2
	6	0.01	0.025	0.07	0.145	0.25
TOTAL		0.19	0.2	0.29	0.32	1

d)

$$P(x \geq 4 \cap (Y = 1 \cup Y = 4)) = P(x \geq 4 \cap Y = 1) + P(x \geq 4 \cap Y = 4) = 0.3$$

**SUMA DE REGIÓN EN ROJO:**

TABLA DE PROBABILIDADES		Y: Etapa de cáncer de pulmón				TOTAL
		1	2	3	4	
X: Número de paquetes de cigarrillos fumados a la semana	2	0.05	0.04	0.03	0.03	0.15
	3	0.1	0.06	0.07	0.03	0.26
	4	0.025	0.03	0.05	0.035	0.14
	5	0.005	0.045	0.07	0.08	0.2
	6	0.01	0.025	0.07	0.145	0.25
TOTAL		0.19	0.2	0.29	0.32	1

e)

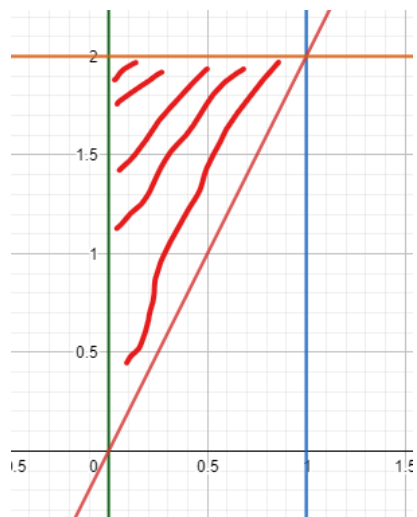
$$P(X < 4 \cap Y \leq 2) = 0.25$$

**SUMA DE REGIÓN EN ROJO:**

TABLA DE PROBABILIDADES		Y: Etapa de cáncer de pulmón				TOTAL
		1	2	3	4	
X: Número de paquetes de cigarrillos fumados a la semana	2	0.05	0.04	0.03	0.03	0.15
	3	0.1	0.06	0.07	0.03	0.26
	4	0.025	0.03	0.05	0.035	0.14
	5	0.005	0.045	0.07	0.08	0.2
	6	0.01	0.025	0.07	0.145	0.25
TOTAL		0.19	0.2	0.29	0.32	1

**SEGUNDO PUNTO:**

a)



b)

$$\int_0^1 \int_{2x}^2 2xy dy dx = 2 \int_0^1 x \int_{2x}^2 y dy dx = \frac{2}{2} \int_0^1 x(4 - 4x^2) dx = (2x^2 - x^4)|_0^1 = 2 - 1 = 1$$

c)

$$f_Y(Y) = \int_0^{\frac{y}{2}} 2xy dx = 2y \left( \frac{\frac{y^2}{4}}{2} \right) = \frac{y^3}{4}$$

d)

$$P(x < 0.5 \cap y < 1) = \int_0^{0.5} \int_{2x}^1 2xy dy dx = \frac{1}{16} = 0.0625$$

e)

$$f(X|Y = 0.5) = \frac{f_{XY}(X; Y = 0.5)}{f_Y(Y = 0.5)} = \frac{2x(0.5)}{\frac{0.5^3}{4}} = \frac{8x}{0.5^2} = 32x$$