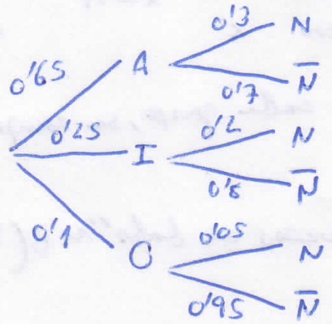
① A = "Accidente producido por ingesta excesiva de alcohol"

I = "Accidente producido por imprudencia del conductor"

O = "Accidente producido por otras causas"

N = "Resultado nefasto al tener un accidente"



$P(\overline{N}) = 0'65 \cdot 0'7 + 0'25 \cdot 0'8 + 0'1 \cdot 0'95 =$
$= 0'75$

$P(A|\overline{N}) = \dfrac{0'65 \cdot 0'7}{0'75} = 0'6067$

② X = "Tiempo de espera en la cola de una sucursal" $\sim N(15, 5)$

a) $P(X < 17) = P\left(Z < \dfrac{17-15}{5}\right) = P(Z < 0'4) = 0'6554$

b) $P(12 < X < 16) = P\left(\dfrac{12-15}{5} < Z < \dfrac{16-15}{5}\right) = P(-0'6 < Z < 0'2) =$

$= P(Z < 0'2) - P(Z < -0'6) =$

$= 0'5793 - (1 - 0'7257) =$

$= 0'305$

$400 \cdot 0'305 = 12'2 \sim 12$. Se espera que 12 clientes esperen entre 12 y 16 minutos

c) $P(X < K) = 0'9$

$P\left(\dfrac{X-15}{5} < \dfrac{K-15}{5}\right) = 0'9$

$P\left(Z < \dfrac{K-15}{5}\right) = 0'9$

$\dfrac{K-15}{5} = 1'28 \Rightarrow K = 1'28 \cdot 5 + 15 \Rightarrow K = 21'4$ minutos

③ X = "Nº de respuestas correctas en un examen con 300 preguntas tipo test" $\sim B\left(300, \frac{1}{4}\right)$

Como $300 \geq 30$

$300 \cdot \frac{1}{4} = 75 \geq 5$

$300 \cdot \frac{3}{4} = 225 \geq 5$

$X \rightarrow X' \sim N(75, \sqrt{56'25})$
$= N(75, 7'5)$

a) $P(X \geq 200) = P(X' \geq 199'5) = P(Z \geq 16'6) = 1 - P(Z < 16'6) = 1 - 1 = 0$

b) $P(X \geq 150) = P(X' \geq 149'5) = P(Z \geq 9'93) = 1 - P(Z < 9'93) = 1 - 1 = 0$

c) $P(50 < X < 100) = P(50'5 < X' < 99'5) = P(X' < 99'5) - P(X' < 50'5) =$
$= P(X' < 3'27) - P(X' < -3'27) = 0'999$

d) $300 \cdot \frac{3}{4} = 225$ respuestas incorrectas

(4) Es conveniente utilizar m.a. estratificado, ya que la población se divide en grupos bien diferenciados

Total							
11.000	3500	$x = 31'81 \sim 32$ personas	11.000	6500	$x \sim 59$	11.000	1000
100	x		100	x		100	x

$x \sim 9$

Se elegirían 32 niños, 59 adultos y 9 ancianos. En cada grupo, se escogerían mediante m.a. simple o m.a. sistemático

(6) $X =$ "Nº de veces que se obtiene par al tirar 5 veces un dado" $\sim B(5, \frac{1}{2})$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

b) $P(X=3) = \binom{5}{3}\left(\frac{1}{2}\right)^3\left(\frac{1}{2}\right)^{5-3} = 0'3125$

c) Definimos $X' =$ "Nº de veces que se obtiene nº impar al tirar 5 veces un dado" $\sim B(5, \frac{1}{2})$

$$P(X' \geq 2) = 1 - \left(P(X'=0) + P(X'=1)\right) = 0'8125$$

(5) $X =$ "Ganancia al realizar el juego descrito en el enunciado"

x_i	p_i	$x_i \cdot p_i$
$5000 - x$	$1/1000$	$\frac{5000 - x}{1000}$
$1000 - x$	$2/1000$	$\frac{2000 - 2x}{1000}$
$10 - x$	$99/1000$	$\frac{990 - 99x}{1000}$
$0 - x$	$898/1000$	$\frac{-898x}{1000}$
	1	$\frac{5000 - x + 2000 - 2x + 990 - 99x - 898x}{1000}$

Para que el juego sea justo $\mu = 0$.

$$\frac{5000 - x + 2000 - 2x + 990 - 99x - 898x}{1000} = 0$$

$$5000 + 2000 + 990 - x - 2x - 99x - 898x = 0$$

$$7990 = 1000x$$

$$\frac{7990}{1000} = x$$

$$7'99 = x$$

Para el b) utilizar este valor y $\sigma = \sqrt{\sum x_i^2 p_i - \mu^2}$ ($\mu^2 = 0^2 = 0$)