



CEU

Universidad
San Pablo

Facultad de Farmacia

CARRERA	ÓPTICA		
APELLIDOS			NOMBRE
ASIGNATURA	MATEMÁTICAS	FECHA	13/11/2019 GRUPO
CALIFICACIÓN			

1) CUESTION 2 TENSIÓN Ω

	0.8571 HT	— HCLHT	0.12
0.14 HC	0.1429 HT	— HCLHT	0.02
	0.0698 HT	— HCLHT	0.06
0.86 HC	0.9302 HT	— HCLHT	0.8

~~0.1~~ 1

$$P(HC) = 0.14 \quad P(HT) = 0.18 \quad P(HCLHT) = 0.8$$

a) $P(HCLHT) = \boxed{0.12}$ 0.5

b) $P(HCUHT) = P(HC) + P(HT) - P(HCLHT) = 0.14 + 0.18 - 0.12 = \boxed{0.2}$ 0.5

c) $P(HT|HC) = \boxed{0.0698}$ 0.5

d) Son dependientes, ya que $P(HT|HC) \neq P(HT)$ 0.5

2) a) $R_T(\pi) = \frac{320}{400} = \boxed{0.8}$ 0.5

b) $RR(\pi) = \frac{R_T(\pi)}{R_c(\pi)} = \frac{320/400}{80/800} = \frac{0.8}{0.1} = \boxed{8}$ 0.5

c) $OR(\pi) = \frac{O_T(\pi)}{O_c(\pi)} = \frac{320/80}{80/720} = \frac{4}{0.111} = \boxed{36}$ 0.5

Las lentillas son muy efectivas ya que según el riesgo relativo es ocho veces más probable notar una disminución de la miopía con lentillas CTR que sin ellas. 0.5

3) $X \equiv$ NÚM. PERSONAS MIORES QUE USAN LENTILLAS EN UNA MUESTRA DE 6.
 $X \sim B(6, 0.9)$ 0.5

a) $P(X > 4) = P(5) + P(6) = \binom{6}{5} 0.9^5 (1-0.9)^{6-5} + \binom{6}{6} 0.9^6 (1-0.9)^{6-6} =$
 $= 6 \cdot 0.9^5 \cdot 0.1 + 1 \cdot 0.9^6 \cdot 1 = 0.8857$ 0.5

b) $Y \equiv$ NÚM. PERSONAS MIORES QUE NO USAN LENTILLAS EN UNA MUESTRA DE 100
 $Y \sim B(100, 0.1)$ & $P(10)$ 0.5

$P(X \geq 3) = 1 - P(X < 3) = 1 - (P(0) + P(1) + P(2)) = 1 - (e^{-10} \frac{10^0}{0!} + e^{-10} \frac{10^1}{1!} + e^{-10} \frac{10^2}{2!})$
 $= 1 - e^{-10} (1 + 10 + 50) = 0.9972$ 0.5

4) $X \equiv$ NOTA $\sim N(\mu, \sigma)$

a) $P(X > 5) = P(\frac{X-\mu}{\sigma} > \frac{5-\mu}{\sigma}) = 0.63 \Rightarrow P(Z \leq \frac{5-\mu}{\sigma}) = 1 - 0.63 = 0.37$
 TIPIFICAR 0.25

$\Rightarrow \frac{5-\mu}{\sigma} = -0.33$ 0.25
 TABLA

$P(5 \leq X \leq 7) = P(\frac{5-\mu}{\sigma} \leq \frac{X-\mu}{\sigma} \leq \frac{7-\mu}{\sigma}) = F(\frac{7-\mu}{\sigma}) - F(\frac{5-\mu}{\sigma}) =$
 TIPIFICAR 0.25

$= F(\frac{7-\mu}{\sigma}) - 0.37 = 0.44 \Rightarrow F(\frac{7-\mu}{\sigma}) = 0.44 + 0.37 = 0.81 \Rightarrow \frac{7-\mu}{\sigma} = 0.88$
 TABLA 0.25

$5 - \mu = -0.33\sigma$

$7 - \mu = 0.88\sigma \quad \mu = 7 - 0.88 \cdot 1.6529 = 5.5454$ 0.25

$z / = 1.21\sigma \Rightarrow \sigma = \frac{z}{1.21} = 1.6529$ 0.25

b) $P(X > 8) = P(\frac{X-5.5454}{1.6529} > \frac{8-5.5454}{1.6529}) = P(Z > 1.48) = 1 - P(Z \leq 1.48) =$
 TIPIFICAR 0.25 0.26
 $= 1 - 0.9306 = 0.0694 \Rightarrow 6.04\%$ 0.25

c) $P(X > P_{95}) = 0.05 \Rightarrow P(X \leq P_{95}) = 0.95$ 0.25

$P(\frac{X-5.5454}{1.6529} \leq \frac{P_{95}-5.5454}{1.6529}) = P(Z \leq \frac{P_{95}-5.5454}{1.6529}) = 0.95 \Rightarrow \frac{P_{95}-5.5454}{1.6529} = 1.645$
 0.25 $\Rightarrow P_{95} = 5.5454 + 1.6529 \cdot 1.645 = 8.2645$ 0.25