COLEGIO ALMA'S
bilingual school

APELLIDOS Y NOMBRE: Corrección Examen CC.SS.2
CURSO: 2º Bachillerato Nº 1ª Evaluación
FECHA: 01-12-2017 ASIGNATURA: Matemáticas

1.- $X \approx N(500, 45)$

a) $P(X > 540) = P\left(Z \geq \frac{540-500}{45}\right) = P(Z \geq 0'89) = 1 - P(Z \leq 0'89)$

$= 1 - 0'8133 = \boxed{0'1867}$

b) $P(X < 480) = P\left(Z \leq \frac{480-500}{45}\right) = P(Z \leq -0'44) = 1 - P(Z \leq 0'44)$

$= 1 - 0'6700 = \boxed{0'330}$

c) $P(490 \leq X \leq 510) = P\left(\frac{490-500}{45} \leq Z \leq \frac{510-500}{45}\right) = P(-0'22 \leq Z \leq 0'22)$

$= P(Z \leq 0'22) + P(Z \leq 0'22) - 1 = 0'5871 + 0'5871 - 1 = \boxed{0'1742}$

2.- $p = 0'5 \quad q = 0'5$

a) $\alpha = 0'1 \rightarrow z_{\alpha/2} = 1'645$, $EMC = 0'02$

$n \geq \frac{1'645^2 \cdot 0'5 \cdot 0'5}{0'02^2} = 1691'27$

$\boxed{n \geq 1692}$

b) $n = 1200$

$p = \frac{240}{1200} = 0'20$

$q = 0'80$

$\alpha = 0'05 \rightarrow z_{\alpha/2} = 1'96$

$\left[0'2 - 1'96\sqrt{\frac{0'2 \cdot 0'8}{1200}}, 0'2 + 1'96\sqrt{\frac{0'2 \cdot 0'8}{1200}}\right]$

$\boxed{[0'1774, 0'2226]}$

3.-

$\frac{28}{40} \rightarrow OK \quad \frac{27}{39} \rightarrow OK \rightarrow P(2OK) = \boxed{0'4846}$ (a)

$\frac{28}{40} \rightarrow OK \quad \frac{12}{39} \rightarrow KO \rightarrow P(OK\text{-}KO) = 0'2154$

$\frac{12}{40} \rightarrow KO \quad \frac{28}{39} \rightarrow OK \rightarrow P(KO\text{-}OK) = 0'2154$

b) $\boxed{0'9154}$

4.-

C (0'45) → 0'11 → OK → 0'045; 0'89 → KO → 0'405

L (0'35) → 0'2 → OK → 0'07; 0'8 → KO → 0'28

A (0'2) → 0'25 → OK → 0'05; 0'75 → KO → 0'15

Leyenda:
C = estudiante de Ciencias
L = " de Humanidades o Sociales
A = " de Arte
OK = estudiante nota superior a 8.

COLEGIO ALMA'S
bilingual school

APELLIDOS Y NOMBRE:.....

CURSO:..... Nº.....

FECHA:..... ASIGNATURA:.....

a) $P(O) = P(C)P(O/C) + P(L)P(O/L) + P(A)P(O/A)$

$= 0'045 + 0'07 + 0'05 = \boxed{0'1650}$

b) $P(C/\overline{O}) = \dfrac{P(C)P(\overline{O}/C)}{P(\overline{O})} = \dfrac{0'405}{1-0'1650} = \boxed{0'4850}$

5) $p = 0'54$ niños, $q = 0'46$, $n = 2500$ $\Rightarrow X \in Bi(2500, 0'46)$ $\begin{matrix} n = 2500 \geq 30 \\ np = 1350 \geq 5 \\ nq = 1150 \geq 0 \end{matrix}$ $X \approx N(1150, 24'92)$

$P(1200 \leq X \leq 1400) = P\left(\dfrac{1200-1150}{24'92} \leq Z \leq \dfrac{1400-1150}{24'92}\right) = P(2 \leq Z \leq 10)$

$= P(Z \leq 10) - P(Z \leq 2) = 1 - 0'9778 = \boxed{0'0222}$

6) $\sigma = 10$

$\bar{x} = \dfrac{242}{10} = 24'2$

a) $\alpha = 0'05 \rightarrow z_{\alpha/2} = 1'96$ $\left[24'2 - 1'96\dfrac{10}{\sqrt{10}}, 24'2 + 1'96\dfrac{10}{\sqrt{10}}\right]$

$\boxed{[18'0019, 30'3981]}$

b) $EMC = 1 \rightarrow n \geq \left(\dfrac{1'96 \cdot 10}{1}\right)^2 = 384'16 \rightarrow \boxed{n \geq 385}$

7) $p = 0'3$, $n = 100$ $\Rightarrow X \sim Bi(100, 0'3)$ $\begin{matrix} n = 100 \geq 30 \\ np = 30 \geq 5 \\ nq = 70 \geq 5 \end{matrix}$ $X \approx N(30, 4'58)$

$P(X \geq 25) = P\left(Z \geq \dfrac{25-30}{4'58}\right) = P(Z \geq -1'09) = P(Z \leq 1'09) = \boxed{0'8621}$

8) $\sigma = 30$, $n = 9$, $[128'3, 171'7]$

$\bar{x} = \dfrac{128'3 + 171'7}{2} = 150$

$EMC = \dfrac{171'7 - 128'3}{2} = 21'7$

COLEGIO ALMA`S
bilingual school

APELLIDOS Y NOMBRE:.....

CURSO:..... Nº.....

FECHA:..... ASIGNATURA:.....

a) $z_{\alpha/2} = \frac{EMC \cdot \sqrt{n}}{\sigma} = \frac{21'7 \cdot \sqrt{9}}{30} = 2'17 \rightarrow \alpha = 0'03 \rightarrow$ **97%**

b) $n = 100$

$\alpha = 0'0340 \rightarrow 1 - \frac{0'0340}{2} = 0'9830 \rightarrow z_{\alpha/2} = 2'12$

$EMC = 2'12 \frac{30}{\sqrt{100}} =$ **6'36**

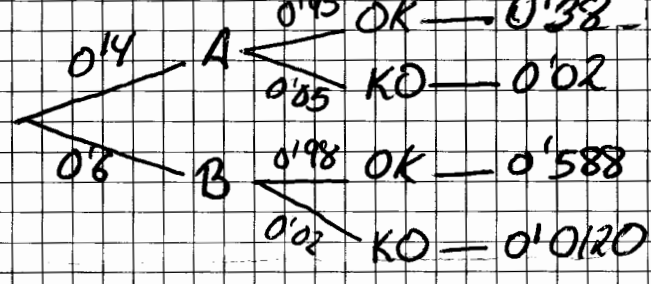
9) *Llamando:*

A = línea de producción A

B = " " " B

OK = piezas bien hechas

KO = " defectuosas



a) $P(KO) = P(A)P(KO/A) + P(B)P(KO/B) = 0'02 + 0'0120 =$ **0'032**

b) $P(A/KO) = \frac{P(A)P(KO/A)}{P(KO)} = \frac{0'02}{0'032} =$ **0'6250**

10) $X \in N(5, \sigma)$

a) $P(2 \leq X \leq 8) = P\left(\frac{2-5}{\sigma} \leq \frac{8-5}{\sigma}\right) = P\left(\frac{-3}{\sigma} \leq z \leq \frac{3}{\sigma}\right) = 2P\left(z \leq \frac{3}{\sigma}\right) - 1$

$2P\left(z \leq \frac{3}{\sigma}\right) - 1 = 0'6826 \rightarrow P\left(z \leq \frac{3}{\sigma}\right) = \frac{0'6826 + 1}{2} = 0'8413$

$\frac{3}{\sigma} = 1 \rightarrow$ **$\sigma = 3$**

b) $P(X \leq 5) = P(z \leq 0) =$ **0'5**

c) $P(X \geq 15) = P\left(z \geq \frac{15-5}{3}\right) = P(z \geq 3'33) = 1 - P(z \leq 3'33)$

$= 1 - 0'9996 =$ **0'0004**