

Estadística Aplicada

Parcial 2C14 – Tercera Fecha

1. Tres máquinas A, B y C fabrican la misma pieza con una producción aceptable del 15%, 75% y 96% respectivamente. Del total de la producción, el 4% corresponde a la máquina A, el 15% a la B y el 81% a la C.
 - a) Encontrar la probabilidad de que una pieza elegida al azar sea aceptable.
 - b) Encontrar la probabilidad de que una pieza defectuosa venga de la máquina B.

2.
 - a) ¿Cuál es la función de densidad de probabilidad de la superficie de una esfera, si el radio de la esfera se representa por una variable aleatoria con función de densidad Gaussiana, de media 1 cm y dispersión 0.1 cm?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que la superficie esté en el rango $(1.96\pi \text{ cm}^2, 6.76\pi \text{ cm}^2)$?

3. Un estudio que se basa en 310 familias con 5 hijos cada una, resulta en la distribución indicada abajo. Mediante un test de Chi-cuadrado analice si los datos en la tabla se corresponden con la hipótesis de que hay igual probabilidad de nacimiento de un varón que de una mujer.

N° de hijos varones y mujeres	5M 0V	4M 1V	3M 2V	2M 3V	1M 4V	0M 5V
N° de familias	18	56	100	88	40	8

4. La siguiente tabla muestra una serie de datos para t y x. Se sabe que la relación entre x y t es una función exponencial, el error en t es despreciable y el error en x es de 0.2 y no están correlacionadas.

T	0	1	3	4
X	1.83	1.25	0.53	0.33

- a) Realice un ajuste por mínimos cuadrados y obtenga los valores de los parámetros de $x(t)$. (Realice sólo una iteración).
- b) Calcule la matriz de varianza-covarianza de los parámetros.
- c) Calcule el valor de x para $t=2$ y $t=4$. Estime su desviación estándar.

