

# Estadística Aplicada

## Parcial 1C15 – Tercera Fecha

1. El mazo de barajas españolas tiene 40 cartas, conformadas por 4 palos diferentes (espada, copa, oro y basto) y 10 cartas de cada palo. Si se combinan dos mazos:
  - a) Calcule la probabilidad de que un jugador obtenga una flor servida de copa u oro (una flor consiste en 3 cartas del mismo palo).
  - b) Calcule la probabilidad de que el mismo jugador obtenga 3 o más flores servidas de espada en 10 manos sucesivas.

Nota: recordar que en una mano de truco se reparten 3 cartas por jugador.

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 2 cm y dispersión 0.3 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. La tabla siguiente 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 del 15% y no están correlacionadas.

T	0	1	3	4
X	1.26	1.94	9.16	20.75

- a) Realice un ajuste por mínimos cuadrados y obtenga los valores de los dos parámetros de la función  $x(t)$ . (Realice sólo el primer paso de la solución).
  - b) Calcule la matriz de varianza-covarianza de los parámetros.
  - c) Calcule el valor de x para  $t=2$  y  $t=4$  y estime su desviación estándar.
4. Al realizar 1000 experimentos, cada uno consistente en 5 tiradas de 5 dados, se obtuvieron los siguientes resultados:

Pókers en 5 tiradas	0	1	2	3	4	5
Veces que se obtuvo en las 1000 tiradas	596	326	70	6	0	2

Utilizando un test estadístico con un nivel de significación del 5%, analizar si el resultado de los experimentos están en acuerdo con una probabilidad teórica donde los 5 dados son perfectos (todas las caras tienen igual probabilidad de salir).