

**1º Curso Grado en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información**  
**Examen de Estadística**  
**20 de noviembre de 2015**

**Nombre y apellidos:**

**DNI:**

---

**PREGUNTA 1 [3 puntos].** Las longitudes (en cm) de una muestra aleatoria de piezas fabricadas en una empresa se presentan en la tabla adjunta. Contesta las siguientes cuestiones haciendo uso de la información que nos proporciona dicha tabla:

Longitud	Nº de piezas
15- 20	10
20-25	5
25-30	5
30-35	2
35-40	2
40-45	1

Contesta, **de forma justificada**, a cada una de las cuestiones siguientes.

- ¿Cuál es la variable de interés? ¿De qué tipo es la variable de interés? ¿Cuánto vale el tamaño muestral? **(0,5 puntos)**
- Calcula la longitud que divide a la distribución en dos partes iguales **(0,5 puntos)**
- Calcula el valor de la longitud que deja por encima el 55% de los datos **(0,5 puntos)**
- Calcula el coeficiente de variación de Pearson **(0,5 puntos)**
- Calcula el porcentaje de piezas cuya longitud está comprendida entre 23,75 y 31,7 cm **(0,5 puntos)**
- Atendiendo a la forma de la distribución ¿Cómo podríamos considerar la distribución? **(0,5 puntos)**

**PREGUNTA 2 [1,75 puntos].** En una ciudad se comercializan 3 tipos de productos informáticos, A, B y C. Mediante una encuesta se estima que el 40% de la población consume el producto A, el 22% el B, el 16% el C, el 8% consume A y B, el 7% consume A y C, el 6% consume B y C, y el 5% consume los tres productos.

- Cuál es la probabilidad de que consuma el producto B y no consuma el producto C. **(0,5 puntos)**
- Si sabemos que una persona de esta ciudad no consume el producto A, ¿qué probabilidad hay de que consuma el producto B o el producto C? **(0,75 puntos)**
- ¿Qué probabilidad hay de que una persona elegida al azar de esta ciudad no consuma ningún producto? **(0,5 puntos)**

**PREGUNTA 3 [1,25 puntos].** El número medio de muertos en accidentes laborales en la construcción en cierto país durante un año se cifra en 2,8.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que se produzcan al menos 2 y como máximo 4 muertes a lo largo de un año en el sector de la construcción de dicho país? **(0,5 puntos)**
- b) ¿Y de que se produzcan exactamente 3 muertes en medio año? **(0,75 puntos)**

**PREGUNTA 4. [1 punto]** Sea  $X$  una v.a. continua con función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} 12x^2(1-x) & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{resto} \end{cases}$$

- a) Calcula su Función de Distribución **(0,5 ptos)**
- b) Calcula  $P(X < 0,75 / X > 0,25)$  **(0,5 ptos)**

**PREGUNTA 5. [2 puntos]** Se sabe que la demanda diaria de un determinado producto de consumo en el mercado español sigue una distribución normal de media 95 y desviación estándar 7 kgs. Con esta información se pide:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la demanda diaria sea mayor que 94 kgs.? **(0,5 puntos)**
- b) Sabemos que la demanda diaria es menor que 96 kg ¿Cuál es la probabilidad de que la demanda sea mayor que 92? **(0,75 puntos)**
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que la demanda en una semana (7 días) sea superior a 700 kgs? **(0,75 puntos)**

**PREGUNTA 6. [1 punto]** Un servicio de atención al cliente quiere investigar la duración de sus llamadas, para ello se toma una muestra de 10 llamadas. La media muestral de las 10 llamadas vale 14,2 min y la cuasi-desviación típica 2,5 min. Se desea investigar si el tiempo medio de las llamadas a nivel poblacional es igual o diferente de 15,7 minutos. Responde a las cuestiones siguientes **de forma razonada**.

- a) Obtén un intervalo de confianza al 90% para la media poblacional. ¿Qué conclusiones podemos extraer? **(0,5 puntos)**
- b) ¿Es significativamente diferente el tiempo medio de 15,7 minutos a un nivel de significación de 0,05? Utiliza el método del p-valor para responder a esta pregunta. **(0,5 puntos)**