

MÉTODOS ESTADÍSTICOS (Examen de Suficiencia)

Prof. Ángel Zambrano

1. La siguiente distribución de frecuencias corresponde a los pesos de llenado, en gramos, de 30 frascos de melocotones de cierta empresa (peso neto):

| Clase (gramos) | fi |
|----------------|----|
| 410.0 - 412.5 | 3 |
| 412.5 - 415.0 | 6 |
| 415.0 - 417.5 | 5 |
| 417.5 - 420.0 | 10 |
| 420.0 - 422.5 | 4 |
| 422.5 - 425.0 | 2 |

- a) ¿Cuál es el peso medio en que estará ajustada la máquina llenadora?
b) ¿Cuál es la proporción de frascos con peso menor a 417.5 gr?.
c) ¿Cuál es el número de frascos con peso mayor a 412.5gr y menor a 420.0 gr ?
d) Calcule la mediana y la varianza para los pesos de llenado.
2. Un agente de seguros vende pólizas a 5 individuos, todos de la misma edad. De acuerdo con las tablas actuariales, la probabilidad de que un individuo con esa edad viva 30 años o más es de $3/5$. Determinar la probabilidad de que dentro de 30 años vivan:
a) Al menos 3 individuos
b) Como mucho 2.
3. El número medio de automóviles que llega a una estación de suministro de gasolina es de 210 por hora. Si dicha estación puede atender a un máximo de 10 automóviles por minuto, determinar la probabilidad de que en un minuto dado lleguen a la estación de suministro más automóviles de los que puede atender.
4. El tiempo que un usuario de Internet está conectado a la red diariamente sigue una distribución $N(65, 100)$ en minutos.;
a) ¿cuál es la probabilidad de que un usuario esté mas de una hora conectado a Internet?
b) Si tomamos una muestra de 100 usuarios, ¿cuál es la probabilidad de que hoy, al menos 60 de los usuarios de esta muestra estén conectados durante más de 80 minutos?

5. El año pasado un entrenador de fútbol afirmó que un entrenamiento específico a los porteros mejora su rendimiento. Al finalizar la temporada pasada, se obtuvieron el promedio de goles por partido de 10 porteros de primera división. Durante la temporada actual se ha seguido este entrenamiento especial obteniendo los siguientes resultados:

| Portero | Temporada pasada | Temporada actual |
|---------|------------------|------------------|
| 1 | 2,23 | 1,95 |
| 2 | 1,85 | 1,75 |
| 3 | 1,56 | 1,62 |
| 4 | 2,03 | 1,33 |
| 5 | 1,95 | 1,85 |
| 6 | 1,35 | 1,55 |
| 7 | 2,10 | 1,75 |
| 8 | 1,45 | 1,15 |
| 9 | 1,25 | 0,95 |
| 10 | 1,15 | 1,25 |

¿Se puede concluir con una probabilidad de error de 0.01 que el entrenamiento específico de porteros mejora sus rendimientos?. Suponer normalidad