

Nombre y Apellidos:

Miércoles, 10 de Enero 2018

1.- El tiempo de recuperación de los enfermos de un hospital sigue una distribución $N(7,3)$. Se pide:

- Probabilidad de que un enfermo esté menos de 5 días en el hospital.
- Probabilidad de que para recuperarse necesite entre 9 y 15 días de estancia.
- Si en el hospital hay 1000 enfermos, ¿cuántos necesitan estar más de 8 días en el hospital?

2.- Una muestra aleatoria de 100 alumnos que se presentan a las pruebas de EBAU revela que la media de edad es de 18.7 años. Halla un intervalo de confianza del 90% para la edad media de todos los estudiantes que se presentan a la prueba, sabiendo que la desviación típica de la edad en la población es 0.8.

3.- Las alturas medias en centímetros de una cierta población se distribuyen según una normal de media 176 y desviación estándar 12. ¿Cuál es la probabilidad de que un individuo elegido al azar mida entre 170 y 190 centímetros?

4.- Una fábrica tiene tres máquinas, A, B y C, que producen tornillos. Del total de tornillos se producen, respectivamente, el 50%, el 30% y el 20%. La máquina A produce un 5% tornillos defectuosos, la B un 4% y la C, un 2%.

- Calcula la probabilidad de que un tornillo, elegido al azar, sea defectuoso.
- Si un tornillo elegido al azar resulta defectuoso, calcula la probabilidad de que lo haya producido la máquina C.

5.- Se sabe que de cada 100 relojes que fabrica una determinada marca 5 tienen algún defecto. Se selecciona un lote de 600 relojes.

- ¿Cuál es la probabilidad de que aparezcan menos de 25 defectuosos?
- ¿Cuál es el número esperado de relojes que no tienen defectos?

6.- Una muestra al azar de 50 calificaciones de EBAU nos dio una media de 6.5. Se sabe que la desviación típica de las calificaciones es 1.2.

- Calcula un intervalo de confianza para estimar la nota media de la población con un nivel de confianza del 95 %.
- ¿Con qué nivel de confianza resulta un intervalo $[6.1, 6.9]$?

7.- En un cierto país el 30% de sus habitantes tiene sangre tipo O⁺. Si se analiza la sangre de 100 personas, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 25 tengan sangre de dicho tipo?

8.- Se sabe que la desviación típica del peso de los individuos de una población es 6 kilos. Calcula el tamaño de la muestra que se ha de tomar para que se pueda estimar con un nivel de confianza del 95 % el peso medio en la población con un error inferior a 1 kilo. Explica los pasos seguidos para obtener la respuesta.

9.- En un colegio se va a hacer una excursión a una estación de esquí con dos autobuses, uno grande y uno pequeño. Las dos terceras partes de los alumnos apuntados a la excursión irán en el autobús grande y el resto, en el pequeño. Se sabe que todos los alumnos que viajarán en el autobús pequeño saben esquiar y el 40 % de los que lo harán en el otro autobús no saben esquiar. Se pide:

a) Calcular la probabilidad de que un alumno de la excursión elegido al azar sepa esquiar.

b) Elegimos un alumno de la excursión al azar y se observa que sabe esquiar. ¿Cuál es la probabilidad de que viaje en el autobús grande?

10.- El 92% de los alumnos de un instituto presentados a la Selectividad obtienen la calificación de apto. Si en cierta convocatoria se presentan 110 alumnos, calcula la probabilidad de que:

a) aprueben más de 90

b) El número de aprobados esté entre 95 y 105 , ambos inclusive.