

Nombre y Apellidos:

Viernes, 01 de Diciembre 2017

1.- El peso de los toros de una determinada ganadería siguen una distribución normal de media 500 kg y desviación típica de 45 kg. Se elige un toro al azar:

- ¿Cuál es la probabilidad de que su peso exceda de 540 kg?
- ¿Cuál es la probabilidad de que su peso sea menor de 480 kg?
- ¿Cuál es la probabilidad de que su peso esté comprendido entre 490 y 510 kg?

2.- Un determinado partido político desea estimar la proporción de votantes, p , que actualmente se decantaría por él.

- Asumiendo que $p = 0,5$, determínese el tamaño mínimo necesario de una muestra de votantes para garantizar que, con una confianza del 90%, el margen de error en la estimación no supere el 2%.
- Se tomó una muestra aleatoria simple de 1200 votantes de los cuales 240 afirmaron que votarían por el partido en cuestión. Obténgase un intervalo de confianza del 95% para la proporción de votantes de ese partido en la población.

3.- Un opositor se sabe 28 de los 40 temas de un examen. En el examen se eligen al azar 2 de los 40 temas. ¿Cuál es la probabilidad de que el opositor se sepa los dos temas? ¿Cuál es la probabilidad de que se sepa al menos uno de los dos temas?

4.- En un instituto el 45% de los estudiantes son de la modalidad de Ciencias, el 35% son de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales y el resto son de la modalidad de Arte. También se sabe que el 10% de los estudiantes de Ciencias tienen una nota media superior a 8, el 20% de los de Humanidades y Ciencias Sociales y el 25% de los de la modalidad de Arte.

- Calcule la probabilidad de que un estudiante, elegido al azar, tenga una nota media superior a 8.
- Si tenemos un estudiante que tiene una nota media menor o igual a 8, ¿cuál es la probabilidad de que sea Ciencias?

5.- En cierto hospital, las niñas nacidas representan el 54% de los nacimientos. Hallar la probabilidad de que el nº de niños nacidos, de 2500 nacimientos, esté entre 1200 y 1400.

6.- Los tiempos que tardan unos corredores en recorrer 6 kilómetros sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica de 10 minutos. Se eligen al azar 10 corredores y se mide el tiempo que tardan en hacer los seis kilómetros, siendo estos: 15, 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 30 y 32 minutos respectivamente.

- Halla un intervalo de confianza para la media poblacional del tiempo medio que tarda los corredores en hacer los 6 kilómetros, con un nivel de confianza del 95%.
- Cuál deberá ser el tamaño mínimo de la muestra para que, con el mismo nivel de confianza, el error máximo admisible sea menor que 1 minuto?

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.- El gasto por hogar en teléfonos móviles e internet sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 30 euros. Tomando una muestra aleatoria de 9 hogares, se ha obtenido el siguiente intervalo de confianza para la media poblacional (128.3, 171.7).

- Calcula el nivel de confianza del intervalo y calcula el valor que se obtuvo para la media muestral.
- ¿Cuál será el error máximo admisible si se hubiera utilizado una muestra de tamaño 100 y un nivel de confianza del 96.6 %?

9.- En una fábrica el 40% de la producción es realizada por la línea A y el 60% restante por la línea B. De las piezas fabricadas por la línea A, el 5% son defectuosas, mientras que de las fabricadas por la línea B solo el 2% son defectuosas.

- ¿Cuál es el porcentaje de piezas defectuosas de las producidas en dicha fábrica?
- Si una pieza elegida al azar es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido producida por la línea A?

10.- Una compañía de autobuses conoce que el retraso en la llegada sigue una ley normal, de media 5 minutos y que el 68,26% de los autobuses llega con un retraso comprendido entre los 2 y 8 minutos.

- ¿Cuál es la desviación típica?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un autobús llegue puntual o antes de la hora?
- ¿Cuál es la probabilidad de que un autobús llegue con un retraso de más de 10 minutos?