

Repartido N° 6 - Distribución Normal – 3° SE – Liceo N° 58

- 1) En una distribución $N(0,1)$ calcular las siguientes probabilidades:
- | | | | |
|-------------|-------------|--------------------|--------------------|
| $P(X=2)$ | $P(X < 2)$ | $P(X \leq 2)$ | $P(X > 2)$ |
| $P(X < -1)$ | $P(X > -1)$ | $P(-1 < X \leq 2)$ | $P(-2 < X \leq 1)$ |
- 2) En una distribución normal $N(22,5)$ calcular las siguientes probabilidades:
- | | | | |
|----------------|----------------------|-------------------|-------------|
| $P(X \leq 27)$ | $P(X > 22)$ | $P(X \geq 25)$ | $P(X < 15)$ |
| $P(X > 15)$ | $P(-15 < X \leq 25)$ | $P(-15 < X < 22)$ | |
- 3) Las estaturas de 800 personas se distribuyen en cm, según $N(175,10)$
Indique la cantidad de personas que
- | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| i) Miden más de 175cm | ii) Miden más de 190cm | iii) Miden más de 2m |
| iv) Miden menos de 165cm | v) Miden entre 165 y 180cm | v) Miden entre 170 y 174cm |
- 4) Los pesos de 600 personas se distribuyen en kg, según $N(67,5)$.
- a) Calcule la probabilidad de que una persona elegida al azar
- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| i) pese más de 80kg. | ii) pese más de menos de 55kg. |
| iii) pese entre 60kg y 80kg | iv) pese entre 67 y 68kg. |
- b) estime la cantidad de personas que pesan menos de 60 kg y calcule la probabilidad que al elegir 10 de los 600, todos pesen menos de 60kg.
- 5) Supongamos que la variable que expresa el tiempo (en meses) que tarda en salir el primer diente a los niños corresponde a $N(7,5 ; 1,5)$. Calcule la probabilidad de que a un niño le salgan los dientes:
- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| i) habiendo cumplido un año | ii) antes de los 5 meses |
| iii) “con 7 meses” (entre 7 y 8) | |
- 6) Cierta tipo de batería dura un promedio de 3 años, con una desviación estándar de 0,5 años. Suponiendo que las duraciones de las baterías son normalmente distribuidas, encuentre la probabilidad de que una determinada batería dure menos de 2.3 años.
- 7) Una compañía fabrica focos cuya duración es normalmente distribuida con una media igual a 800 horas y una desviación estándar de 40 hs. Encuentre la probabilidad de que un foco se funda entre 778 y 834 hs de uso.
- 8) En un proceso industrial el diámetro de una pieza es una importante parte componente. El comprador establece en sus especificaciones que el diámetro debe ser $3,0 \pm 0,01$ cm. Se sabe que en un proceso, el diámetro de esta pieza tiene una distribución normal con una media de 3,0 y una desviación estándar de 0,005. ¿Qué porcentaje de piezas fabricadas se descartarán?
- 9) Se utilizan medidores para rechazar todos los componentes cuyas dimensiones no se encuentren dentro de la especificación $1,5 \pm d$. Se sabe que esta dimensión es normalmente distribuida con una media de 1.50 y una desviación estándar de 0,2. Determine el valor de d para que la especificación “cubra” el 95% de las mediciones.
- 10) La calificación media en una prueba fue de 6,5 y la desviación estándar 1,6. Si el 10% con mayor calificación recibirán una mención: ¿qué nota debe conseguirse para obtener dicha mención?