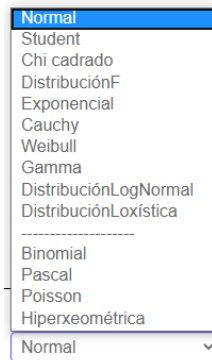


- Abre o programa GeoGebra [pinchando aquí](#).
- Tes que activar a vista *Cálculos de probabilidade*. Para iso, pincha sucesivamente en *Menú* → *Ver* → *Cálculos de probabilidade*.



Ademais, asegúrate de que todas as demais vistas (*Vista alxébrica*, *Vista gráfica*...) estén desmarcadas, pois desta vez non as vas usar.

- Unha vez aberta a vista *Cálculos de probabilidade*, selecciona a opción *Normal* no desplegable.



- A continuación hai que indicar os parámetros da normal. Imos empregar o exemplo *o diámetro das cabezas dos parafusos que fabrica unha máquina segue unha distribución normal de media $\mu = 5,5$ mm e desviación típica $\sigma = 0,8$ mm*. Trátase dunha $N(5,5; 0,8)$.

Na parte central podes ver a representación gráfica da función de densidade, e comprobar que neste caso está centrada no valor medio 5,5. E, igualmente, podes comprobar tamén a súa simetría.

- Neste caso non se amosan probabilidades do tipo $P(X = k)$, pois son consideradas nulas para todos os valores de k .
- Para calcular algunha probabilidade, basta con que selecciones unha das tres opcións que ves nestas imaxes, para obter respectivamente probabilidades do tipo $P(X \leq k)$, $P(k_1 \leq X \leq k_2)$ ou $P(X \geq k)$.



Fíxate que nos tres casos a desigualdade inclúe o igual. Porén, xa recordamos que no caso das distribucións normais a probabilidade do valor individual é nula, e por tanto verifícase:

$$P(X \leq k) = P(X < k) \qquad P(X \geq k) = P(X > k)$$

$$P(k_1 \leq X \leq k_2) = P(k_1 < X \leq k_2) = P(k_1 \leq X < k_2) = P(k_1 < X < k_2)$$

Exercicios:

2. O coeficiente intelectual distribúese normalmente con media $\mu = 100$ e desviación típica $\sigma = 15$. Elixida unha persoa ao azar.
 - a) Calcula a probabilidade de que o seu coeficiente intelectual sexa maior ou igual que 125.
 - b) Calcula a probabilidade de que o seu coeficiente intelectual sexa maior que 125.
 - c) Calcula a probabilidade de que o seu coeficiente intelectual se atope entre 90 e 110.
 - d) Calcula a probabilidade de que o seu coeficiente intelectual sexa xusto 117.
 - e) Que é máis probable, ter un coeficiente intelectual menor que 85 ou maior que 120?
 - f) Dada unha mostra ao azar de 50 persoas, cantas se espera que teñan un coeficiente intelectual superior a 110?

3. O peso do alumnado de 1.º Bacharelato dun instituto segue unha distribución normal de media 75 kg e desviación típica 5.
 - a) Comproba a porcentaxe de persoas que se inclúen no intervalo $(\mu - \sigma, \mu + \sigma)$.
 - b) Comproba a porcentaxe de persoas que se inclúen no intervalo $(\mu - 2 \cdot \sigma, \mu + 2 \cdot \sigma)$.
 - c) Comproba a porcentaxe de persoas que se inclúen no intervalo $(\mu - 3 \cdot \sigma, \mu + 3 \cdot \sigma)$.

4. A produción en quilogramos de cada pereira segue unha distribución de media $\mu = 50$ e desviación típica $\sigma = 10$.
 - a) Comproba a porcentaxe de persoas que se inclúen no intervalo $(\mu - \sigma, \mu + \sigma)$.
 - b) Comproba a porcentaxe de persoas que se inclúen no intervalo $(\mu - 2 \cdot \sigma, \mu + 2 \cdot \sigma)$.
 - c) Comproba a porcentaxe de persoas que se inclúen no intervalo $(\mu - 3 \cdot \sigma, \mu + 3 \cdot \sigma)$.

5. Á vista dos resultados obtidos nos dous exercicios anteriores, que conclusión podes extraer?

6. Nunha poboación de 25 000 individuos adultos, o seu perímetro torácico distribúese normalmente con media de 90 cm e desviación típica de 4 cm.
 - a) Cantos individuos teñen un perímetro torácico inferior a 86,4 cm?
 - b) Cantos individuos teñen un perímetro torácico entre 86,4 e 93,6 cm?
 - c) Que perímetro torácico debe ter un individuo desa poboación para que o 23% o teña inferior a el?
 - d) Obtén o valor máis pequeno de k de tal xeito que GeoGebra redondee xa $P(X \leq k) = 1$. Cantas cifras significativas estás usando?

7. Suponse que as notas dun exame seguen unha distribución normal con media 78 y varianza 36. Calcula a puntuación mínima que debe alcanzar un estudante para recibir a cualificación de «excelente», que corresponde co 10% dos estudantes que se atopan na parte superior da distribución.

8. Unha normativa europea non permite que nos envases de iogur haxa menos de 120 gramos. A máquina dosificadora dunha empresa láctea fai os envases de iogur segundo unha lei normal de desviación estándar de 2 gramos. Cal deberá ser a media μ da lei normal coa cal a máquina dosificadora fai os envases para que o 98% da produción de iogures desta empresa cumpra a normativa?