Siguiendo los pasos indicados en este ejercicio, calcula los puntos de inflexión de la función propuesta.

1) Indica cuantos puntos de inflexión probables puede tener la siguiente función

$$f(x) = x^3 + 12x^2 + 45x + 55$$

n-1 → ___ - 1 = ____ Por lo tanto tenemos _____ puntos de inflexión

2) Para encontrar los puntos de inflexión lo primero que debemos es obtener la $f'(x)$ y $f''(x)$ recuerda aplicar: $n \cdot x^{n-1}$

$$f'(x) = \_\_ \cdot x^{\_\_-1} + \_\_ \cdot \_\_ x^{\_\_-1} + \_\_ \cdot \_\_ x^{\_\_-1}$$

$$f'(x) = \_\_ x^{\_\_} + \_\_ x + \_\_$$

$$f''(x) = \_\_ \cdot \_\_ x^{\_\_-1} + \_\_ \cdot x^{\_\_-1}$$

$$f''(x) = \_\_ x \quad + \_\_$$

3) Resuelve la primera derivada tratándola como ecuación e igualándola a cero

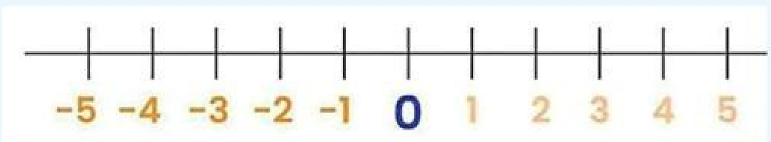
$$\_\_ x^{\_\_} + \_\_ x + \_\_ = 0 \qquad a = \_\_ \quad b = \_\_ \quad c = \_\_$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \qquad x = \frac{-\_\_ \pm \sqrt{\_\_^2 - 4\,\_\_\,\_\_}}{2\,\_\_}$$

$$x = \frac{-\_\_ \pm \sqrt{\_\_ - \_\_}}{\_\_} \rightarrow x = \frac{-\_\_ \pm \sqrt{\_\_}}{\_\_}$$

$$x_1 = \frac{-\_\_ + \_\_}{\_\_} = \_\_\_ \quad ; \quad x_2 = \frac{-\_\_ - \_\_}{\_\_} = \_\_\_$$

4) En la recta numérica, de acuerdo a los resultados obtenidos, indica en donde se localizan los puntos de inflexión:



5) Para identificar el punto máximo y el punto mínimo de esta función, sustituye x_1 y x_2 en la segunda derivada (los valores se sustituyen en x), iguala a cero y resuelve la expresión.

$$x_1 = \_\_ \;\; ; \;\; si \;\; f''(x) = 6x + 24 \;\; ; \;\; entonces \;\; 6(\;\;) + \_\_ = \_\_$$

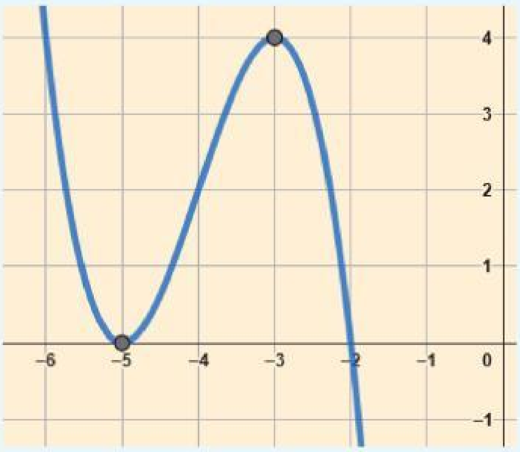
$$x_2 = \_\_ \;\; ; \;\; si \;\; f''(x) = 6x + 24 \;\; ; \;\; entonces \;\; 6(\;\;) + \_\_ = \_\_$$

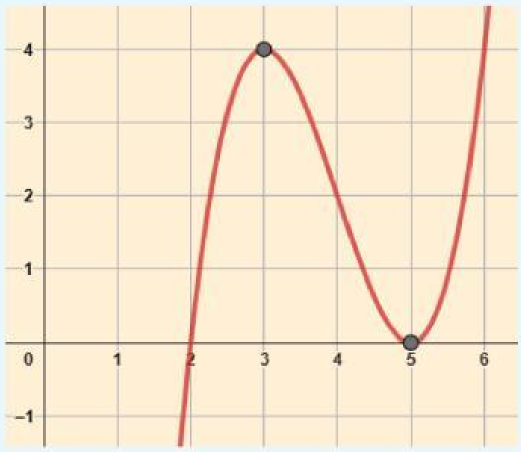
6) En concordancia con los resultados anteriores, relaciona el punto máximo con su valor y el punto mínimo con su valor correspondiente:

-3	Mínimo
-5	Máximo

7) De acuerdo a toda la información del ejercicio selecciona la grafica que corresponde a la función

$$f(x) = x^3 + 12x^2 + 45x + 55$$





8) Para finalizar completa:

La función tiene un punto máximo en $x =$ ____

La función tiene un punto mínimo en $x =$ ____