| | **DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS** | **FECHA** | |
|---|---|---|---|
| | **ACTIVIDADES LECTIVAS A DISTANCIA** | 19/03/2020 | |
| **PROFESOR** | Felipe Ramírez | **CURSO** | 1º BACH C |
| **TEMA** | Derivación de funciones | **Nº ACTIVIDAD** | **006 SOLUCIÓN** |
| **CONTENIDO** | Concepto de derivada | | |
| **FECHA DE ENTREGA** | A la vuelta. | | |

**ACTIVIDAD: Realiza los siguientes ejercicios:**

**1.** Dada la función cuadrática

$$f(x) = x^2 - 8x + 12$$

Halla la tasa de variación media (TVM) de la función en los intervalos **[1, 2], [1,4], [1,6]** y **[1, 8].**

**Solución:** (A continuación hay más)

$$\text{T.V.M. } [1,\ 2] = \frac{f(2)-f(1)}{2-1} = \frac{0-5}{1} = -5$$

$$\text{T.V.M. } [1,\ 3] = \frac{f(3)-f(1)}{3-1} = \frac{-3-5}{2} = -4$$

$$\text{T.V.M. } [1,\ 4] = \frac{f(4)-f(1)}{4-1} = \frac{-4-5}{3} = -3$$

$$\text{T.V.M. } [1,\ 5] = \frac{f(5)-f(1)}{5-1} = \frac{-3-5}{4} = -2$$

$$\text{T.V.M. } [1,\ 6] = \frac{f(6)-f(1)}{6-1} = \frac{0-5}{5} = -1$$

$$\text{T.V.M. } [1,\ 7] = \frac{f(7)-f(1)}{7-1} = \frac{5-5}{6} = 0$$

$$\text{T.V.M. } [1,\ 8] = \frac{f(8)-f(1)}{8-1} = \frac{12-5}{7} = 1$$

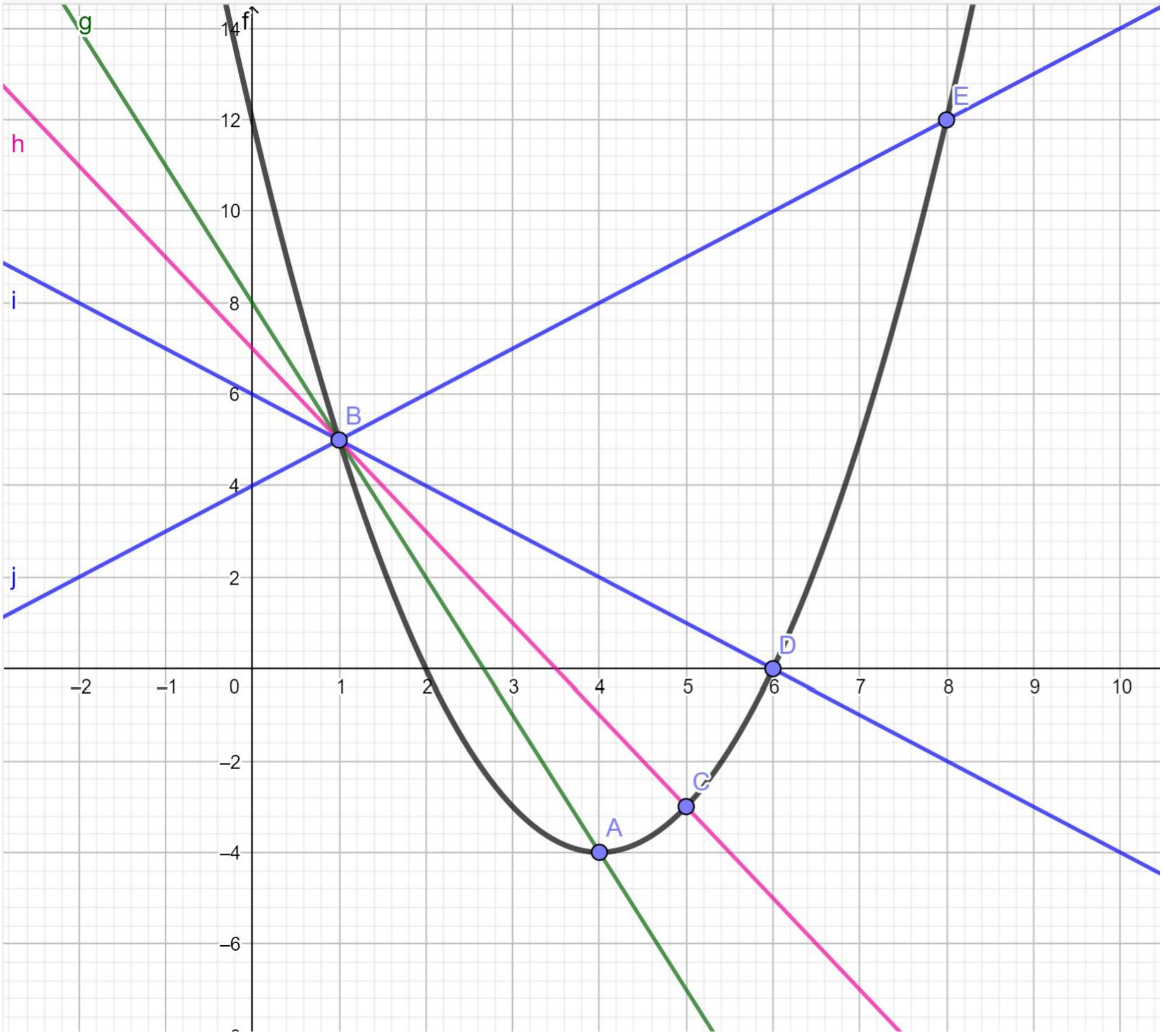
i. ¿Por qué en unos casos la **tasa** calculada es negativa y en otros positiva?

**Solución** Si la TVM es negativa/positiva la función DECRECE/CRECE ENTRE ESOS DOS PUNTOS aunque obviamente puede crecer y decrecer en el intervalo.

ii. ¿Qué puedes decir del **crecimiento/decrecimiento** de la función $f$ en los intervalos anteriores?

**Solución** Pues NO mucho ya que en el intervalo la función puede cambiar su monotonía.

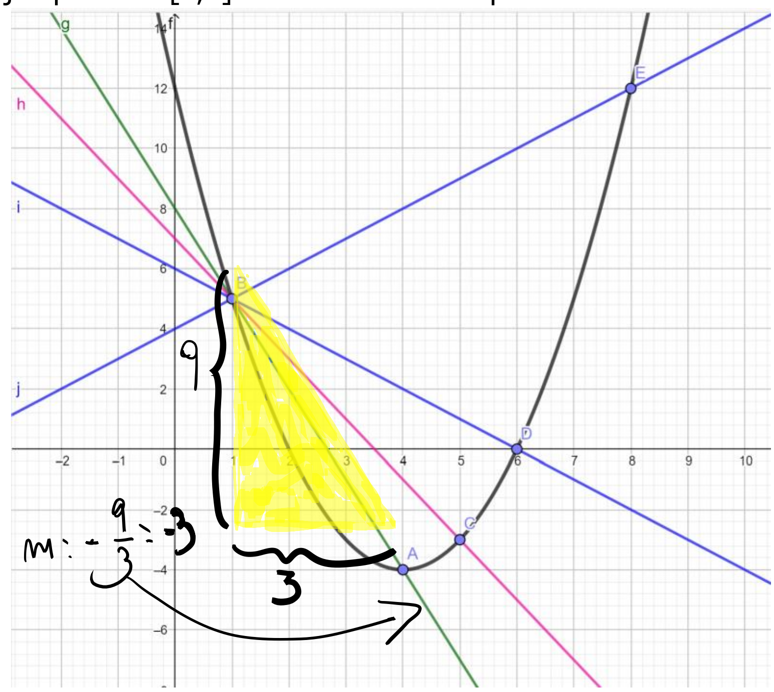
**Observa:**




iii. Representa la gráfica de $f$ y comprueba gráficamente los resultados obtenidos anteriormente.

Solución Lo que se pide está en la imagen anterior. Se ha representado la parábola y las rectas que unen los puntos de lña gráfica en los que has calculado la TVM. **La pendiente de cada una de esas rectas debe coincidir con la TVM calculada.**

Por ejemplo: TVM[1,4]=-3 coincide con la pendiente de la recta verde



iv. Siguiendo el proceso anterior calcula la expresión (que depende de h) de la TVM de $f$ en un intervalo genérico de la forma **[1, 1+*h*]** dónde ***h*** es una cantidad arbitraria.

v. Proporciona a ***h*** los valores adecuados para comproobar con la expresión obtenida en (vi) los resultados que obstiviste en (i)

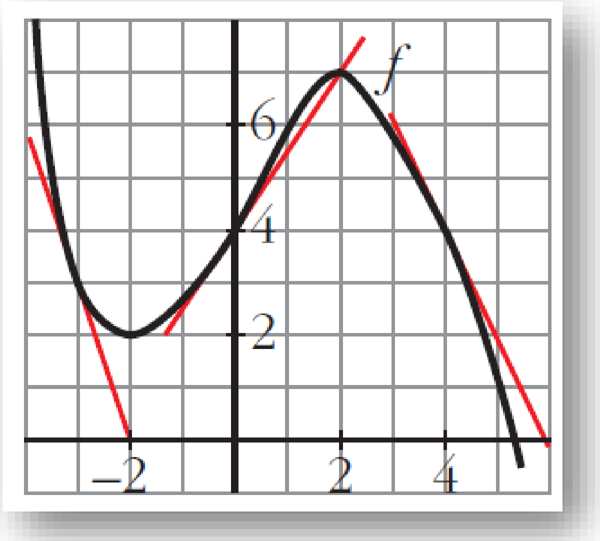
$$\text{T.V.M. } [1,\ 1+h] = \frac{f(1+h)-f(1)}{h} = \frac{(1+h)^2 - 8(1+h) + 12 - 5}{h} =$$

$$= \frac{h^2 - 6h}{h} = \frac{h(h-6)}{h} = h - 6$$

Dando a h los valores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 se obtienen los resultados del ejercicio anterior.

**2.** Halla el valor de la derivada de la función $f$ representada en la imagen en los puntos de abcisa -3, 0 y 4. Es decir, determina los valores de $f'(-3)$ , $f'(0)$ y $f'(4)$.

Escribe también la ecuación de las rectas tangentes a la gráfica de $f$ en los puntos anteriores. Es decir, proprociona las ecuaciones de las rectas dibujadas en rojo en la imagen.




**Solución: Haciendo como en la respuesta a (iii) se btiene:**

$$f'(-3) = -3, \quad f'(0) = \frac{3}{2}, \quad f'(4) = -2$$

**RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Libro de texto.

SOLUCIÓN: https://mathmassium.com/896-2/