

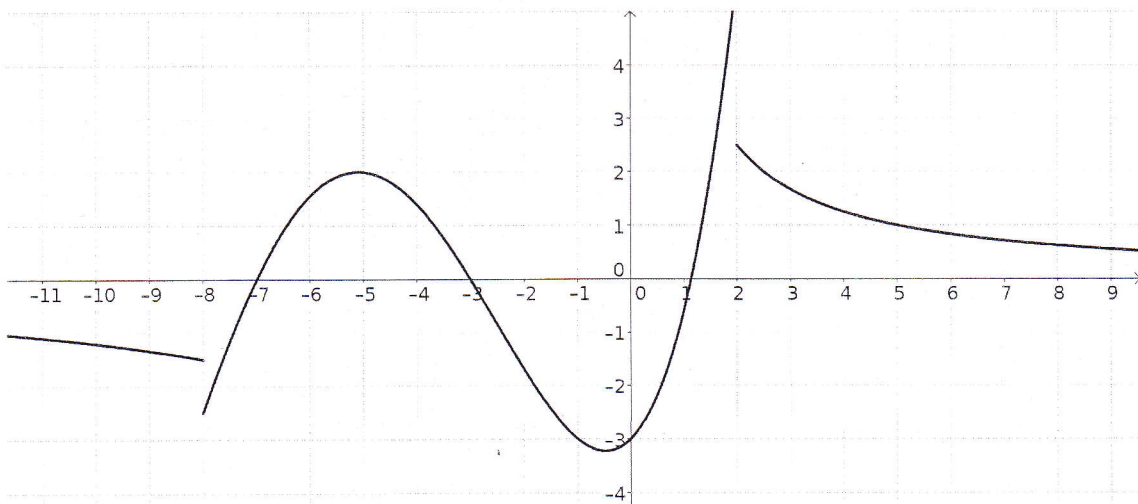
**CONTROL DEL TEMA 4 DE 4º DE E.S.O. MATEMÁTICAS**

**GRUPO:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** 11/2/2015 **ALUMNO:** \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es el dominio de cada una de las siguientes funciones?

- a)  $f(x) = \sqrt{1 - \frac{x}{2}}$       $1 - \frac{x}{2} \geq 0$  ;  $1 \geq \frac{x}{2}$  ;  $2 \geq x$  ;  $\text{Dom}(f) = (-\infty, 2]$
- b)  $g(x) = \frac{3x-5}{x^2-4}$       $x^2-4=0$  ;  $x^2=4$  ;  $x=\pm 2$  ;  $\text{Dom}(g) = \mathbb{R} - \{-2, 2\} = (-\infty, -2) \cup (-2, 2) \cup (2, \infty)$
- c)  $h(x) = 3x^2 + x - 2$       $\text{Dom}(h) = \mathbb{R}$  (es polinómica)
- d)  $k(x) = \sqrt[5]{1-x}$       $\text{Dom}(k) = \mathbb{R}$  (es raíz impar de polinómica)

2. Observa la gráfica de la función, y contesta a las siguientes cuestiones:



a) ¿En qué intervalos es creciente y en cuáles decreciente?

Creciente  $(-8, -5) \cup (-0.5, 2)$

Decreciente  $(-\infty, -8) \cup (-5, -0.5) \cup (2, \infty)$

b) Di cuáles son sus extremos relativos (máximos y mínimos)

Máximo relativo en  $(-5, 2)$

Mínimo relativo en  $(-0.5, -3.25)$

c) ¿Es una función continua?; de no ser continua, ¿en que puntos presenta discontinuidades?

No es continua. Es discontinua en  $-8$  y en  $2$

d) Describe la tendencia de la función cuando la variable independiente  $x$  tiende a  $-\infty$ , y también cuando la variable independiente  $x$  tiende a  $\infty$

Si  $x \rightarrow -\infty$ ,  $y \rightarrow 0^-$

Si  $x \rightarrow \infty$ ,  $y \rightarrow 0^+$

3. Calcula la tasa de variación media (T.V.M.) de la función  $f(x)=2x-x^2$  en los intervalos

a) T.V.M.  $[-1, 0] = \frac{f(0) - f(-1)}{0 - (-1)} = \frac{0 - (-3)}{0 + 1} = 3$

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

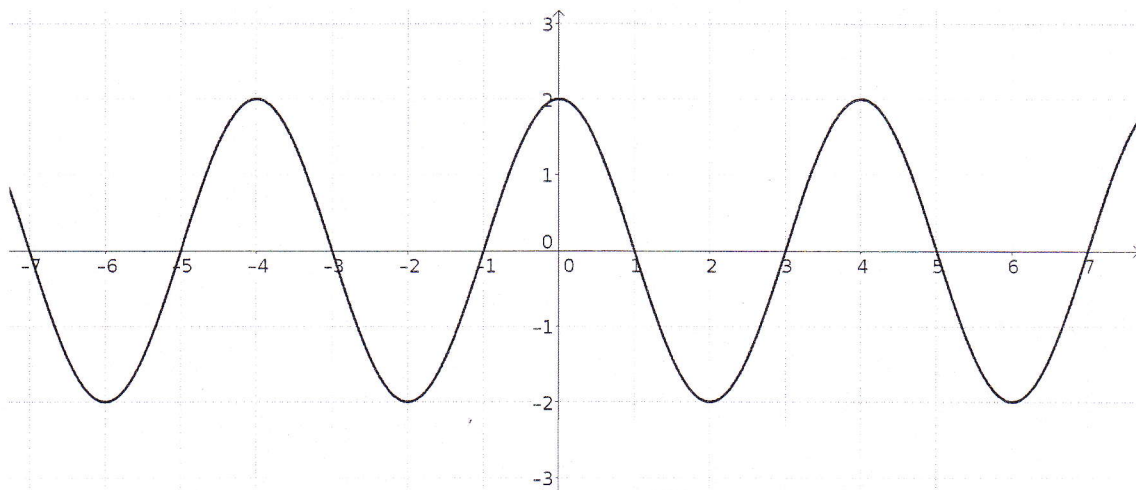
c) T.V.M.  $[1, 2] = \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = \frac{0 - 1}{1} = -1$

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

e) T.V.M.  $[-1, 3] = \frac{f(3) - f(-1)}{3 - (-1)} = \frac{-3 - (-3)}{3 + 1} = \frac{0}{4} = 0$

x	f(x)
-1	$2(-1) - (-1)^2 = -3$
0	$2 \cdot 0 - 0^2 = 0$
1	$2 \cdot 1 - 1^2 = 1$
2	$2 \cdot 2 - 2^2 = 0$
3	$2 \cdot 3 - 3^2 = -3$

4. ¿ Es periódica la función cuya gráfica se representa abajo?



*Sí es periódica, y su periodo es 4*

Si es periódica, escribe cuánto vale su periodo, y calcula

$f(-16) = f(0) = 2$   
 $f(-15) = f(1) = 0$   
 $f(10) = f(2) = -2$   
 $f(103) = f(3) = 0$