

	<p><b>TEST B</b></p> <p><b>13 – DICIEMBRE – 2021</b></p> <p><b>S6. SECCIÓN ESPAÑOLA</b></p> <p><b>MATEMÁTICAS. 3 PERIODOS</b></p> <p><b>Profesor: Miguel Ángel Costa</b></p>
---	--

<b>APELLIDOS:</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>  <b>/40</b>
<b>NOMBRE:</b>	

<p><b>ESPECIFICACIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración: 1 periodo (45 minutos).</li> <li>• Examen con soporte tecnológico: se permite el uso de calculadora científica no gráfica ni programable.</li> <li>• La puntuación correspondiente a cada pregunta se indica en ella.</li> <li>• La puntuación total máxima de esta parte de la prueba es de 40 puntos.</li> <li>• Las respuestas deben incluir, en caso necesario, los pasos seguidos para obtener las soluciones correspondientes.</li> <li>• Debe cuidarse la presentación.</li> <li>• Escribir con bolígrafo indeleble de tinta azul o negra. Las gráficas y dibujos pueden realizarse a lápiz.</li> </ul>	
---	---

Mantener la calma y la concentración  
Buen trabajo y mucha suerte



1. Averigua cual es el dominio de definición de las funciones siguientes dadas por su expresión analítica:

a)  $y = \frac{3}{4x-x^2}$       $4x - x^2 = 0 \rightarrow x(4 - x) = 0 \rightarrow \text{Dominio} = \mathbb{R} - \{0,4\}$      (4 puntos)

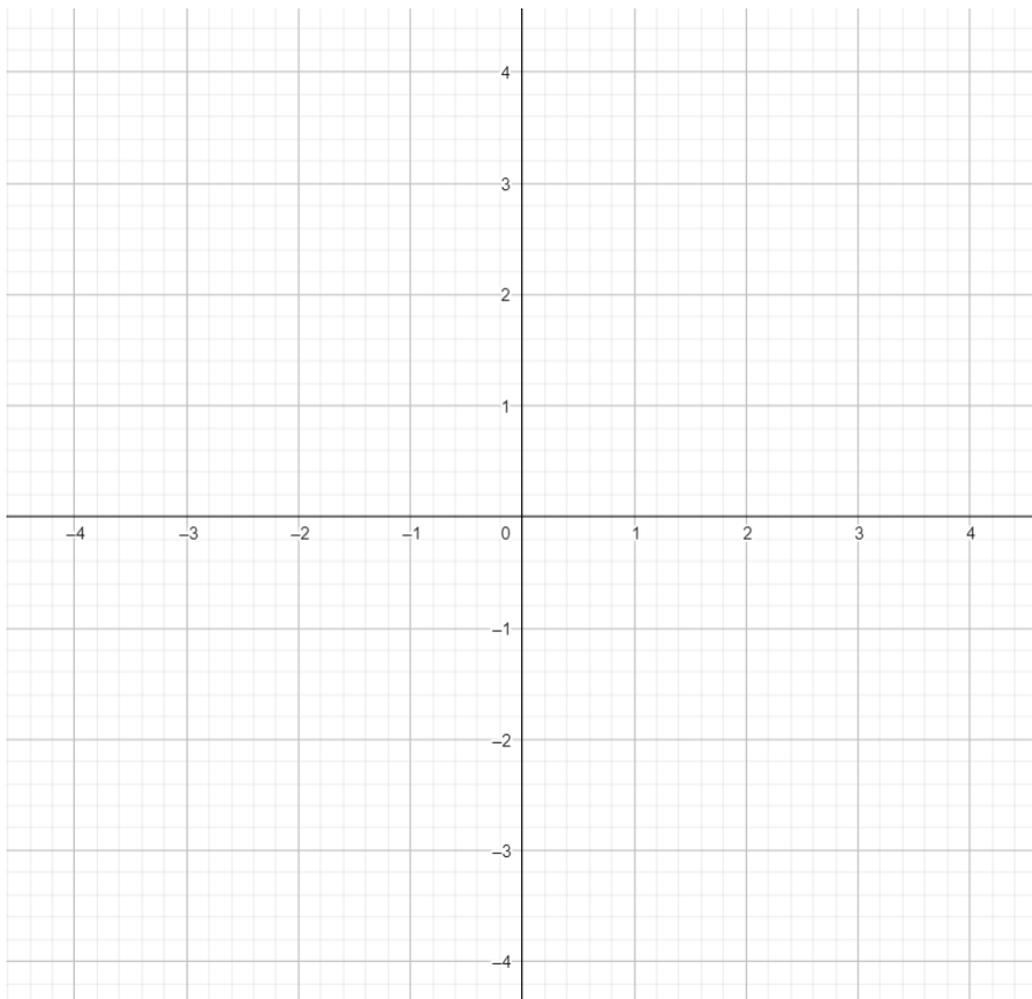
b)  $y = \sqrt{2x-2}$       $2x - 2 \geq 0 \rightarrow 2x \geq 2 \rightarrow x \geq 1 \rightarrow \text{Dominio} = [1, +\infty[$      (4 puntos)

2. Estudia y representa la siguiente función:

$$f(x) = x^3 + 3x^2$$

Para ello, debes hallar, fundamentalmente:

- a) Comportamiento para valores de x muy grandes ( $+\infty$ ) y muy pequeños ( $-\infty$ ).     (8 puntos)
- b) Puntos singulares     (8 puntos)
- c) Puntos de corte con los ejes.     (8 puntos)
- d) Representa la función en la cuadrícula que se adjunta a continuación.     (8 puntos)



Comportamiento para valores de  $x$  muy grandes ( $+\infty$ ) y muy pequeños ( $-\infty$ )

$$\bullet \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + 3x^2) = +\infty; \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 + 3x^2) = -\infty$$

No necesario

*Limitation: no formal investigation of limit*

Corte con los ejes

$$\text{Con el eje } X \rightarrow x^3 + 3x^2 = 0$$

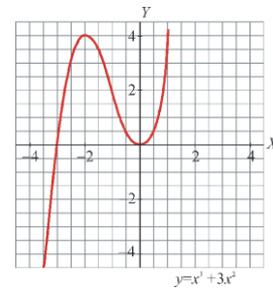
$$x^2(x+3) = 0 \begin{cases} x = 0 \rightarrow \text{Punto } (0,0) \\ x = -3 \rightarrow \text{Punto } (-3, 0) \end{cases}$$

Con el eje  $Y \rightarrow x = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow \text{Punto } (0, 0)$

Puntos singulares

$$f'(x) = 3x^2 + 6x = 3x(x+2) = 0$$

$$\begin{cases} x = 0 \rightarrow \text{Punto } (0,0) \\ x = -2 \rightarrow \text{Punto } (-2, 4) \end{cases}$$



Gráfica

