



# INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA " ZURBARÁN"

**BADAJOZ**

**ALUMNO:**

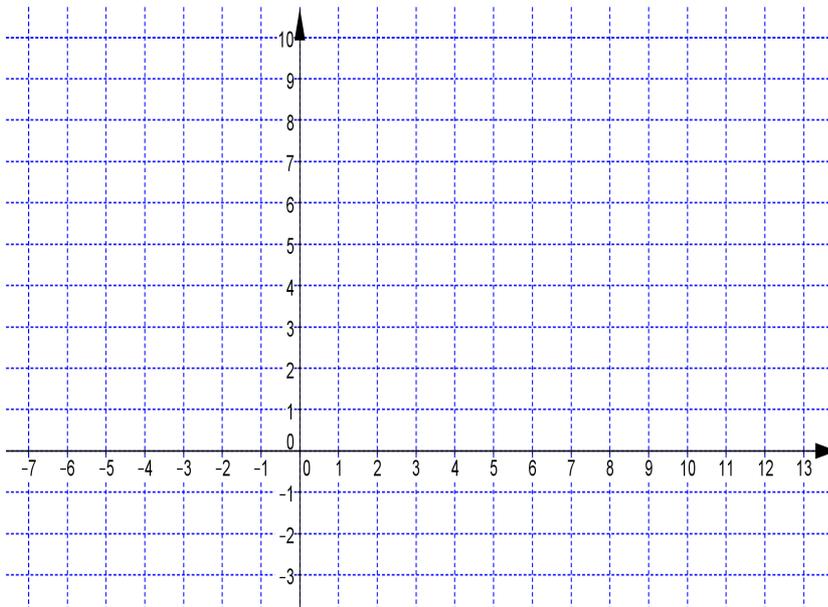
**CURSO: 1º BACH**

**GRUPO: B**

**FECHA: MAYO 2015**

1. **(2 PUNTOS)** Dada la función definida a trozos  $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 4x & x \leq -1 \\ \frac{-x+11}{4} & -1 < x \leq 3 \\ \frac{x}{x-3} & x > 3 \end{cases}$ ,

representala gráficamente y estudia su continuidad en los puntos  $x = -1$  y  $x = 3$ . Razona la respuesta.



x				
y				

x				
y				

x				
y				

2. **(1,5 PUNTOS)** Calcula el valor de los siguientes límites:

a.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x + 2}{x + 1}$

b.  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{2x^2 + 3x - 2}$

c.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x}$

d.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} -3x^3 + x^2 - 4x + 1$

e.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 4x}{-x - 2}$

3. **(1,5 PUNTOS)** Determina la ecuación de la recta tangente y normal a la curva de ecuación,  $y=x^3-2x+7$  en el punto de abscisa  $x = 2$ .
4. **(1,5 PUNTOS)** Halla las asíntotas de la función:  $f(x)=\frac{x^2+1}{x^2-1}$
5. **(1,5 PUNTOS)** Las medidas efectuadas en una fábrica de automóviles respecto al nivel de ruido en un determinado modelo han sido las siguientes:

X: velocidad (Km/h)	60	90	120	140
Y=f(x) nivel de ruido (decibelios =dB)	63,7	70,2	75,5	77,7

Determina la variación media del nivel de ruido al pasar el automóvil de 60 a 120 Km/h y de 90 a 140 Km/h. ¿En qué tramo es más débil el aumento de ruido?

6. **(2 PUNTOS)** Calcula la derivada de las siguientes funciones y simplifica el resultado cuando sea posible:

a.  $y=x^2 \cdot e^{2x}$    b.  $y=\frac{x^2-1}{2x}$    c.  $y=x^2 \cdot \ln(2x+1)$    d.  $y=-\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2+5x-\frac{1}{2}$

e.  $y=(2x^2+x)^3$