

Alumno/a.....Grupo.....

1- Resuelve dos de las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{2 \cdot (2x+1)}{2x-1} - \frac{3 \cdot (2x-1)}{2x+1} + 5 = 0$

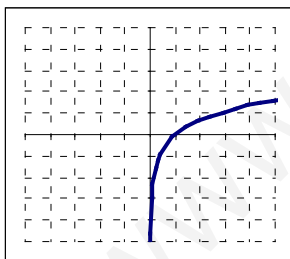
b)  $2^{2x} - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$

c)  $\log_2 x = 4 \log_2 3 - \frac{1}{3} \log_2 27$

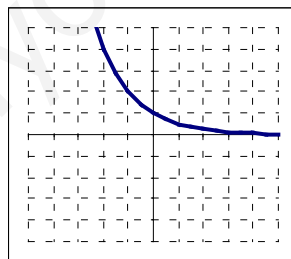
2.- Resuelve los siguientes sistemas: a)  $\left. \begin{matrix} x^2 - y^2 = 55 \\ xy = 24 \end{matrix} \right\}$  b)  $\left. \begin{matrix} x - 3y < 0 \\ x > 2 \\ y - 3x > -1 \end{matrix} \right\}$

3.- Forma las parejas gráfica – ecuación.

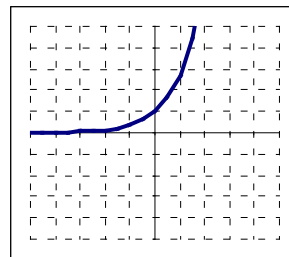
$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	
$y = e^x$	
$y = 10^x$	
$y = \ln x$	
$y = \log_5 x$	
$y = \log x$	



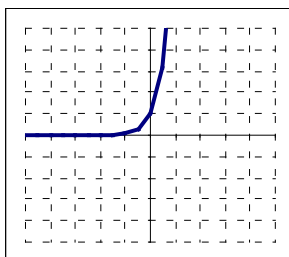
1



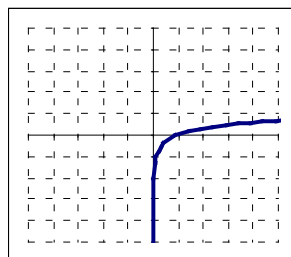
2



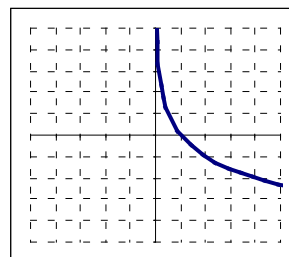
3



4



5



6

4.- El número de bacterias en un cultivo al cabo de  $t$  horas, a partir del instante actual, viene dado por  $N(t) = 1000 \cdot 4^t$

- a) Razona si el nº de bacterias está aumentando o disminuyendo.
- b) ¿Cuántas bacterias hay actualmente?
- c) ¿Cuántas habrá dentro de media hora?
- d) ¿Cuántas había hace una hora?
- e) ¿Cuánto tiempo debe transcurrir para que el cultivo cuente con 4.096.000 bacterias?
- f) ¿Cuánto tiempo debe transcurrir aproximadamente para que el cultivo cuente con un millón de bacterias?

5.- Calcula los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25}$

b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - 1}{1 + 3x}$

c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2}{x - 1}$

6.- Estudia la continuidad de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 5 & \text{s } x \leq 4 \\ x^2 + 1 & \text{s } x > 4 \end{cases}$$

7.- Calcula el dominio y las asíntotas, si las tiene, de la función  $y = \frac{x^3}{x^2 - 1}$

8.- Calcula la derivada de las siguientes funciones simplificando al máximo las mismas:

a)  $f(x) = (3x^2 + x)^4$

b)  $f(x) = \sqrt[3]{x} \cdot \operatorname{sen} x$

c)  $f(x) = e^{4x^3 - 2x}$

d)  $f(x) = \sqrt{\ln(x + 2)}$

9.- La derivada de la función  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 3$  es  $f'(x) = 3x^2 - 12x$ . Utilizando la derivada, responde:

- a) ¿En qué puntos tiene  $f(x)$  tangente horizontal?
- b) ¿Es creciente o decreciente en  $x = -1$ ?