

17/02/09 Funciones Exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

Funciones exponenciales

(132) Se llaman funciones exponenciales las que tienen de ecuación $y = a^x$, siendo $a > 0, a \neq 1$

$\text{Dom} = \mathbb{R}$ pasa por $(0, 1)$ $(1, a)$

Si $a > 1$ es creciente

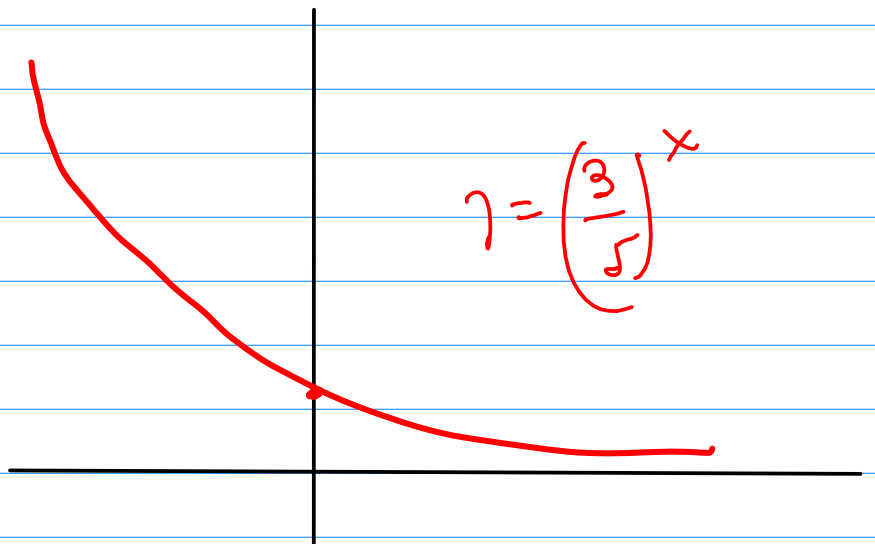
Si $0 < a < 1$ es decreciente

(*) Cuando $a = e$ la función $y = e^x$ es una ~~función~~ función que se utiliza en economía, física, etc.

(143) (7°) Con la calculadora haz una tabla de valores de la función

$y = \left(\frac{3}{5}\right)^x$ y represéntala

x	y
0	1
1	$3/5 = 0'6$
2	$9/25 = 0'36$
3	$27/125 = 0'216$
-1	$(3/5)^{-1} = 5/3 = 1'6$
-2	$(5/3)^2 = 25/9 = 2'7$



-3 $(5/3)^3 = 4'63\dots$

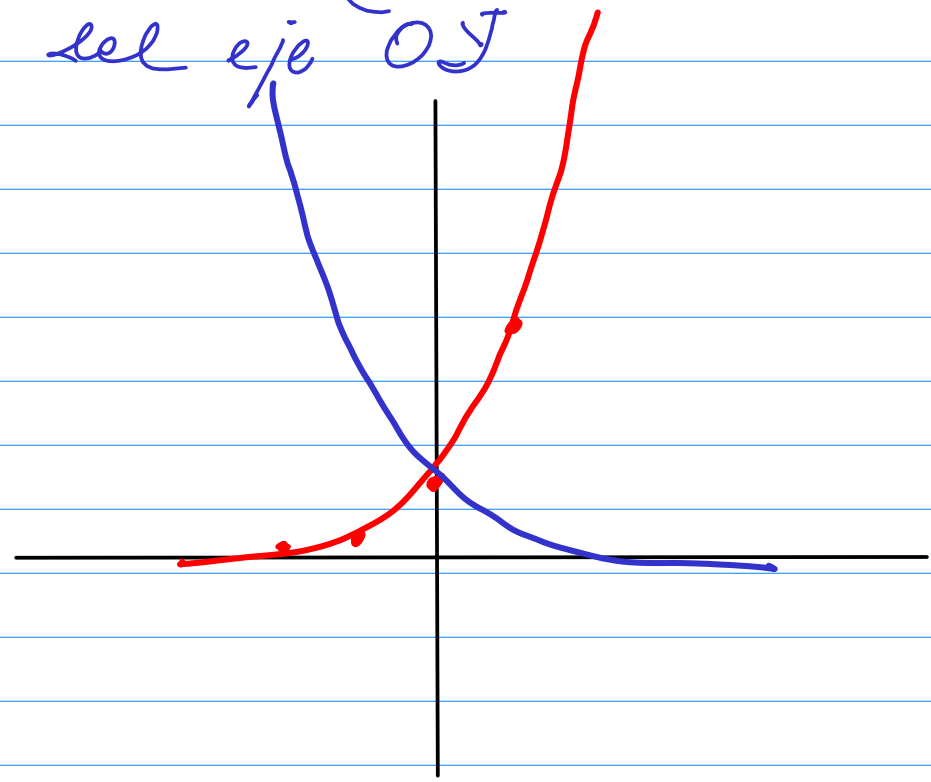
-4 $(5/3)^4 = 7'71\dots$

10° Representa la función $y = \left(\frac{6}{5}\right)^x$ ¿ $x \in \mathbb{Q}$ creciente o decreciente?

11° Comprueba que las gráficas de $y = 3^x$ e $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ son simétricas respecto del eje OY

$y = 3^x$

x	y
0	1
1	3
2	9
-1	1/3
-2	1/9



$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

x	y
0	1
1	1/3
2	1/9
-1	3
-2	9

18/02/09

143) 12° Representa las funciones:

a) $y = 2^x + 4$

b) $y = 2^x - 3$

Utiliza la gráfica de 2^x

13° Representa las siguientes funciones:

a) $y = 2^{x-1}$

b) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+3}$

c) $y = 1 - 2^x$

d) $y = 2^{-x}$

a) $y = 2^{x-1}$

b) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+3}$

x	y
0	$\frac{1}{2} = 0,5$
1	1
2	2
4	8
-1	$2^{-2} = \frac{1}{4} = 0,25$
-2	$2^{-3} = \frac{1}{8}$

x	y
0	$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$
1	$\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$
-1	$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$
-2	$\frac{1}{2}$
-3	1
-8	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} = 2^5 = 32$

c) $y = 1 - 2^x$

d) $y = 2^{-x}$

x	y
0	$1 - 2^0 = 1 - 1 = 0$
1	$1 - 2 = -1$
2	$1 - 4 = -3$
-1	$1 - 2^{-1} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
-2	$1 - 2^{-2} = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
-3	1

x	y
0	1
1	$2^{-1} = \frac{1}{2}$
2	$2^{-2} = \frac{1}{4}$
-1	2
-2	4

(134) Funciones logarítmicas

Tienen como ecuación $y = \log_a x$ siendo $a \neq 1$ y $a > 0$

20/02/09 - Dominio $(0, +\infty)$

- Si $a > 1$ es creciente

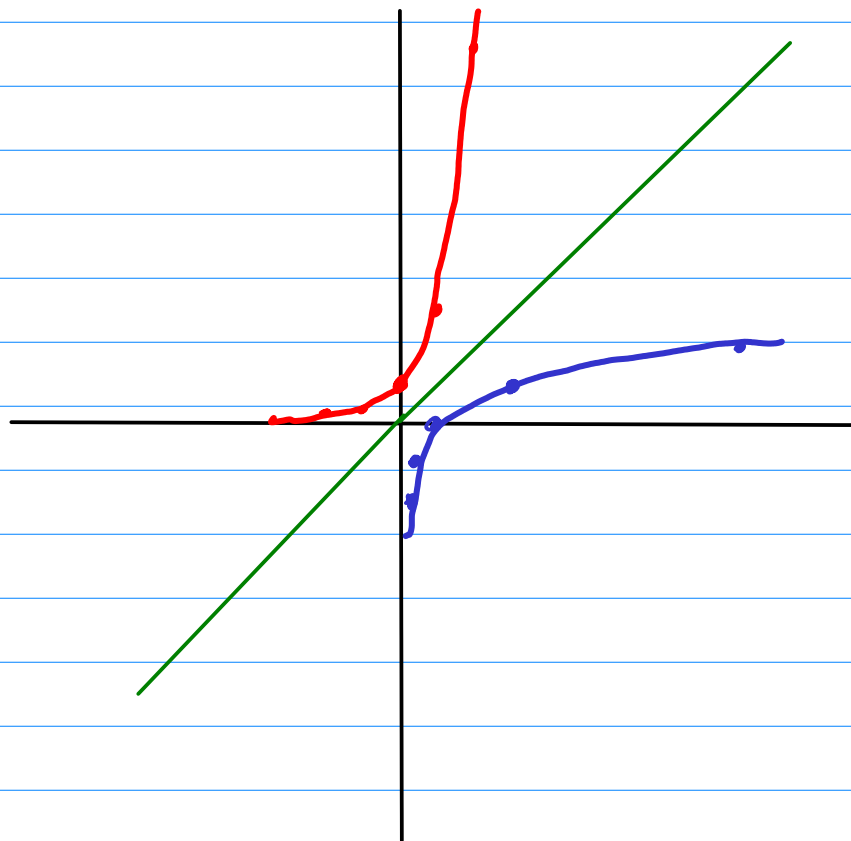
- Si $0 < a < 1$ es decreciente

- Si $a = e$, $\log_e x$ se llama logaritmo neperiano, y se escribe $\ln x$

(143) (14°) Haz una tabla de valores de la función $y = 3^x$. A partir de ella, representa la función $y = \log_3 x$

$$y = 3^x$$

x	y
0	1
-1	1/3
-2	1/9
1	3
2	9



$$y = \log_3 x$$

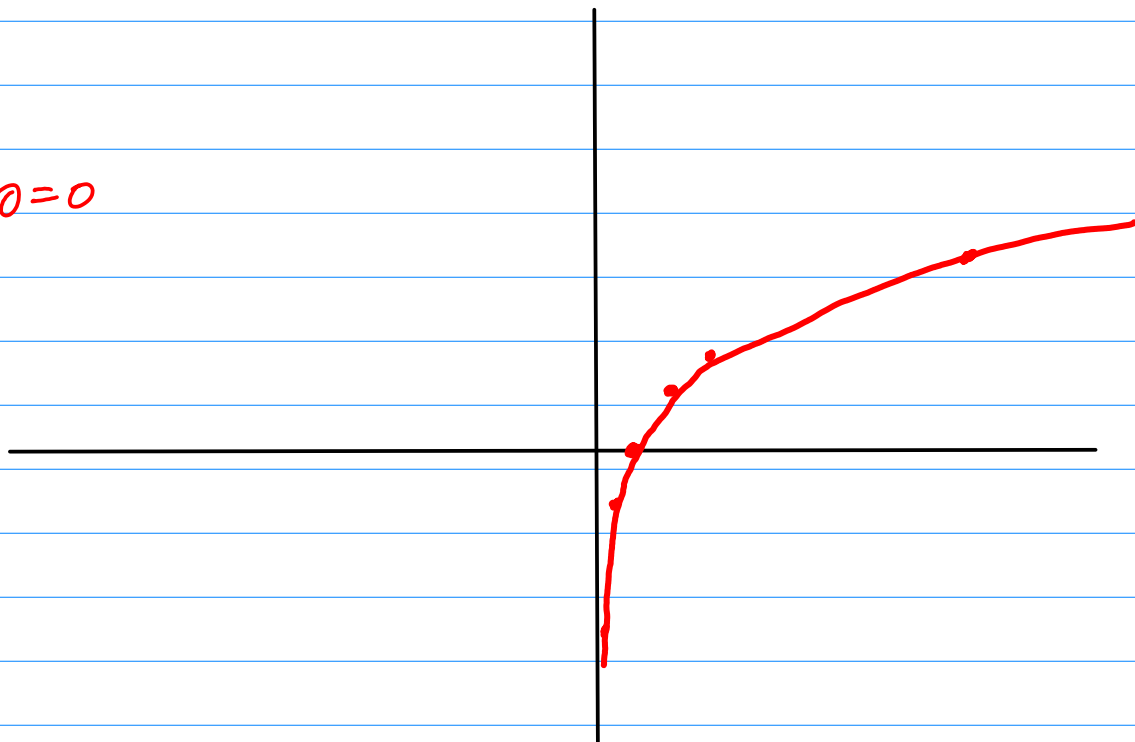
x	y
1	0
1/3	-1
1/9	-2
3	1
9	2

Las funciones $y = 3^x$ y $y = \log_3 x$ son

INVERSA S O RECÍPROCAS

(143) (16°) Haz, con la calculadora, una tabla de valores de la función $y = 5 \log x$ y represéntala gráficamente.

x	y
1	$5 \log 1 = 5 \cdot 0 = 0$
2	1'5.....
3	2'39. .
10	5
⋮	⋮
1/2	-1'5.....
1/10	-5
10 ⁻⁶	



(143) (19°) ¿Cuáles es el dominio de esta función?

$$y = \log_2 (2 - x) \quad \text{Repréntala}$$

$$2 - x > 0 \rightarrow 2 > x \rightarrow \text{Dom} = (-\infty, 2)$$