

1. Una tienda vende pantalones. Sus medidas están basadas en:

$$A = \{x/x \text{ es la medida de la cintura}\} = \{20, 21, 34, 35\}$$

$$B = \{x/x \text{ es la medida del largo}\} = \{30, 31, 32\}$$

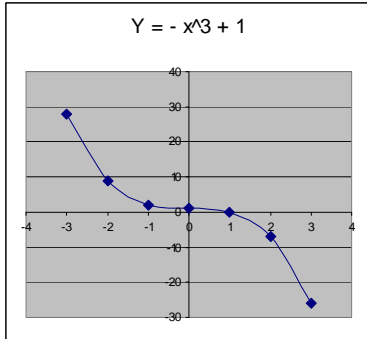
Calcule las tallas que la tienda ofrece:

$$A \times B = \{(20, 30), (20, 31), (20, 32), (21, 30), (21, 31), (21, 32), (34, 30), (34, 31), (34, 32), (35, 30), (35, 31), (34, 32)\}$$

2. Obtenga la gráfica de la siguiente función: $Y + X^3 = 1$

$$Y = -X^3 + 1$$

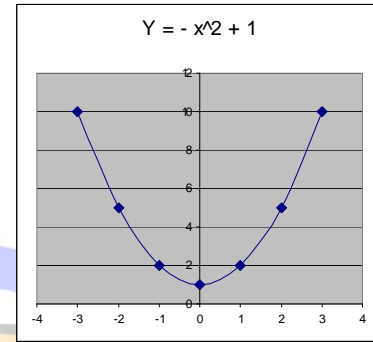
x	y
-3	28
-2	9
-1	2
0	1
1	0
2	-7
3	-26



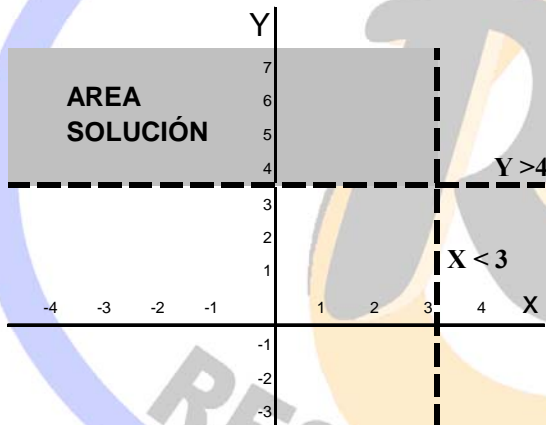
3. Construya la gráfica de la función: $Y = 1 - X^2$

$$Y = -X^2 + 1$$

x	y
-3	10
-2	5
-1	2
0	1
1	2
2	5
3	10



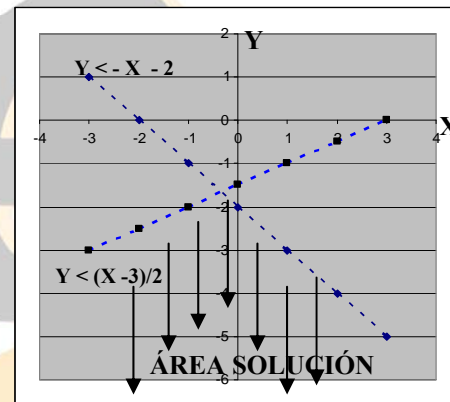
4. Grafique las siguientes desigualdades y determine área solución de: $Y > 4$ & $X < 3$



5. Grafique las siguientes desigualdades y determine área solución de: $2Y < X - 3$ & $Y < X + 2Y + 2$

$$2Y < X - 3 \quad Y < X + 2Y + 2$$

$$Y < (X - 3)/2 \quad Y < -X - 2$$



6. Obtenga la función inversa de:

a) $f(x) = \sqrt[4]{\frac{3x-4}{4x+3}} \quad \forall x > -3/4$

$$X = \sqrt[4]{\frac{3Y-4}{4Y+3}} \quad \text{intercambiando variables}$$

$$X^4 = \frac{3Y-4}{4Y+3} \quad \text{trasponiendo el radical}$$

$$X^4(4Y+3) = 3Y-4 \quad \text{trasponiendo el denominador}$$

$$4X^4Y + 3X^4 = 3Y-4 \quad \text{realizando operaciones indicadas}$$

$$4X^4Y + 3Y = X^4 - 4 \quad \text{trasponiendo los términos de Y}$$

$$Y(4X^4 + 3) = X^4 - 4 \quad \text{operando factor común Y}$$

$$Y = \frac{X^4 - 4}{4X^4 + 3} \quad \text{trasponiendo el paréntesis}$$

$$f(x)^* = \frac{X^4 - 4}{4X^4 + 3} = \text{función inversa}$$

b) $f(x) = \frac{x+1}{2-x}$

$$X = \frac{Y+1}{2-Y} \quad \text{intercambiando variables}$$

$$X(2-Y) = Y+1 \quad \text{trasponiendo el denominador}$$

$$2X - XY = Y+1 \quad \text{realizando operaciones indicadas}$$

$$-XY - Y = -2X + 1 \quad \text{trasponiendo los términos de Y}$$

$$Y(-X-1) = X-4 \quad \text{operando factor común Y}$$

$$Y = \frac{X-4}{-X-1} \quad \text{trasponiendo el paréntesis}$$

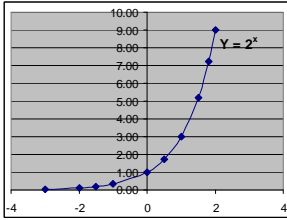
$$-X-1$$

$$Y = \frac{4-X}{X+1} \quad \text{trasponiendo el (-) al numerador}$$

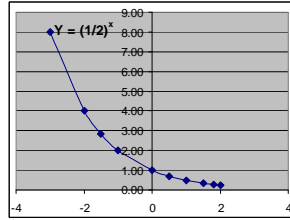
$$f(x)^* = \frac{4-X}{X+1} = \text{función inversa}$$

7. Dibuje las gráficas de las siguientes funciones exponenciales

i) $Y = 2^x$



ii) $Y = (1/2)^x$

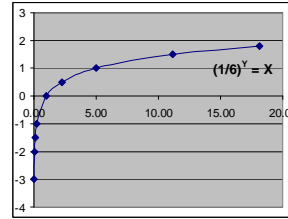


NOTA: Las funciones exponenciales cortan el eje Y en (0,1) y tienen esta forma $Y = 2^x$, por eso hay que tomar en cuenta que: Cuando $a > 1$ la gráfica es creciente, como en el ejercicio “i”. Pero si $a < 1$, la gráfica es decreciente como en el inciso “ii”.

8. Dibuje las gráficas de las siguientes funciones logarítmicas

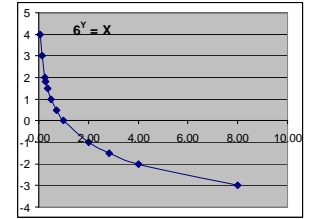
i) $Y = \text{Log}_6 X$

$6^Y = X$ Se traspone el logaritmo



ii) $Y = \text{Log}_{1/6} X$

$(1/6)^Y = X$ Se traspone el logaritmo



NOTA: Las funciones logarítmicas cortan el eje X en (1,0) y tienen esta forma $X = a^y$, por eso hay que tomar en cuenta que: Cuando $a > 1$ la gráfica es creciente, como en el ejercicio “i”. Pero si $a < 1$, la gráfica es decreciente como en el inciso “ii”.

LEYES DE LOS LOGARITMOS

a) Del producto: $a \cdot b = \text{Log } a + \text{Log } b$

b) Del cociente: $a / b = \text{Log } a - \text{Log } b$

c) De la potencia: $a^n = n \text{Log } a$

a) Del radical: $\sqrt[n]{a} = (\text{Log } a) / n$

8) Haciendo uso de las leyes de los logaritmos, encuentre el valor de “X” en las siguientes expresiones.

a) $X = \sqrt[3]{1331} \cdot 49 \div 7^2$

$\text{Log } X = \text{Log} [\sqrt[3]{1331} \cdot 49 \div 7^2]$

$\text{Log } X = (\text{Log} 1331) / 3 + \text{Log } 49 - 2 \text{Log } 7$

$\text{Log } X = 1.041392685 + 1.69019608 - 1.69019608$

$\text{Log } X = 1.041392685$

$X = \text{Antilog } 1.041392685$

$X = 11$

b) $X = \left(\frac{\sqrt{0.036}}{(0.6)(0.0089)} \right)^{1/3}$

$\text{Log } X = \text{Log} \left(\frac{\sqrt{0.036}}{(0.6)(0.0089)} \right)^{1/3}$

$\text{Log } X = (1/3)(\text{Log } 0.036) / 2 - (\text{Log } 0.6 + \text{Log } 0.0089)$

$\text{Log } X = (1/3)(\text{Log } 0.036) / 2 - \text{Log } 0.6 - \text{Log } 0.0089$

$\text{Log } X = (1/3)[-0.721849 - (-0.221849) - (-2.0506099)]$

$\text{Log } X = (1/3)[-0.721849 + 0.221849 + 2.0506099]$

$\text{Log } X = (1/3)[1.5506099]$

$\text{Log } X = 0.5168699978$

$X = \text{Antilog } 0.5168699978$

$X = 3.2875$

9) Resuelva las siguientes ecuaciones exponenciales

a) $(1/2)^{(x+1)} = 4^{-1}$

$\text{Log} (1/2)^{(x+1)} = \text{Log } 4^{-1}$

$(x+1) \text{Log} (1/2) = -1 \cdot \text{Log } 4$

$(x+1)(-0.30103) = -1 \cdot 0.60206$

$-0.30103x - 0.30103 = -0.60206$

$-0.30103x = -0.39103$

$x = \frac{-0.39103}{-0.30103}$

$x = 1$

$X = 1$

Se puede resolver por el método de “Bases iguales”

a) $(1/2)^{(x+1)} = 4^{-1}$

$(1/2)^{(x+1)} = 1/4$

$(1/2)^{(x+1)} = (1/2)^2$

$X + 1 = 2$

$X = 2 - 1$

$X = 1$

c) $3^{2x-4} = 5^{2x-4}$

$\text{Log } 3^{2x-4} = \text{Log } 5^{2x-4}$

$(2x-4) \text{Log } 3 = (2x-4) \text{Log } 5$

$(2x-4)(0.47712) = (2x-4)(0.69897)$

$0.95424x - 1.90848 = 1.39794x - 2.79588$

$0.95424x - 1.39794x = 1.90848 - 2.79588$

$-0.4437x = -0.8874$

$x = -0.8874 / -0.4437 = 2$

b) $\frac{1}{2^x} = 32$

$\text{Log } \frac{1}{2^x} = \text{Log } 32$

$\text{Log } 1 - x \text{Log } 2 = \text{Log } 32$

$0 - 0.30103x = 1.50515$

$X = 1.50515 / -0.30103$

$X = -5$

Se puede resolver por el método de “Bases iguales”

b) $\frac{1}{2^x} = 32$

$2^{-x} = 2^5$

$-X = 5$

$X = -5$

También se puede resolver por exponentes iguales

c) $3^{2x-4} = 5^{2x-4}$

$2x - 4 = 0$

$2x = 4$

$x = 4/2$

$x = 2$