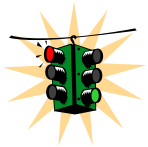
CONCEPTOS CLAVE DE LA UNIDAD 4



1. La función exponencial $C(t) = C_0(1+\frac{i}{n})^{nt}$

A este tipo de expresión le llamamos una función exponencial.

En donde *Co* corresponde al capital inicial, *i* corresponde a la tasa de interés anual, *n* es el número de veces al año en que se aplica el interés compuesto y *t* es el número de años en que se paga el interés compuesto.

La función es creciente si el exponente es positivo, pero será decreciente si el exponente es negativo

2. La función exponencial natural

Si el crecimiento o decrecimiento de una cantidad o población ocurre continuamente sin interrupción, habrá que utilizar la **función exponencial natural** $f(x) = e^x$. Ésta es llamada así pues fue obtenida en la investigación de fenómenos físicos naturales.

La función inversa de una función

3. El intercambio de x con y en la ecuación correspondiente a una relación entre dos conjuntos de números, da lugar a una ecuación de la **relación inversa**.

4. Las gráficas de una relación y de su inversa son siempre simétricas respecto a la recta $y = x$.

5. Todas las funciones tienen inversa, pero la inversa no es necesariamente una función.

6. Si *f* y f^{-1} son funciones inversas, el dominio de *f* es el rango de f^{-1} y el rango de *f* es el dominio de f^{-1}

7. El logaritmo de un número es el exponente al que hay que elevar la base para obtener ese número.

8. La función exponencial y la función logarítmica, son funciones inversas

9. La función inversa de $f(x) = 10^x$ es $f(x) = \log_{10} x$

10. La función inversa de $f(x) = e^x$ es $f(x) = \ln x$

Propiedades de los logaritmos

11. El logaritmo de la base es siempre igual a uno

$\log_a(a) = 1 \text{pues } a^1 = a$

12. El logaritmo del producto de dos números es igual a la suma de los logaritmos de los números.

$\log(a \cdot b) = \log(a) + \log(b)$

13. El logaritmo de la potencia de un número es igual a la potencia multiplicada por el logaritmo del número.

$\log(a^n) = n\log(a)$

Esta propiedad se aplica también si la potencia es fraccionaria como

$$\log(\sqrt[n]{a^m}) = \log(a^{\frac{m}{n}}) = \frac{m}{n}\log(a)$$

14. El logaritmo del cociente de dos números es igual a la diferencia de los logaritmos de los números.

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a) - \log(b)$$

15. El logaritmo de uno es cero

16. El dominio de la función logarítmica corresponde a los números reales positivos