

MATEMÁTICA APLICADA

PROFA. MARÍA ROSARIA RUGGIERO
Lic. En Educación Mención Física y Matemática de la UCAB
Docente de la UCV-Escuela de Bioanálisis

Caracas, septiembre 2011

INGRESO A LA UCAB



ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

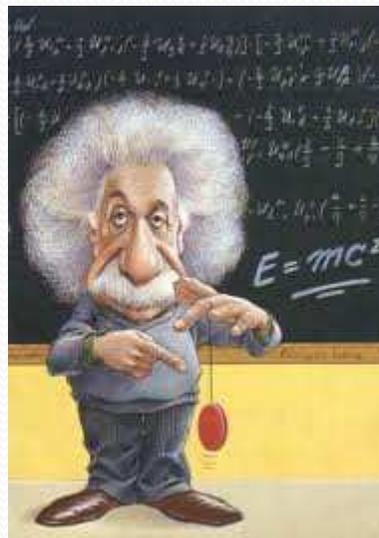


**Los
estudiantes
son la
revolución**

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN

FÍSICA Y MATEMÁTICA

BIOLOGÍA Y QUÍMICA



EGRESADO



A TRABAJAR!!!



EL PROFESOR UNIVERSITARIO



¿CUÁLES SON LOS REQUISITOS PARA SER DOCENTE UNIVERSITARIO?

- POSEER TÍTULO UNIVERSITARIO
- POSEER CONDICIONES MORALES Y CÍVICAS
- HABERSE DISTINGUIDO EN SUS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
- SER AUTOR DE TRABAJOS EN EL ÁREA QUE ASPIRE ENSEÑAR
- OTROS REQUISITOS QUE EXIJA EL CARGO AL QUE ASPIRA

Ley de universidades art. 85 y 92

EL PROFESOR UNIVERSITARIO

¿CÓMO SE INGRESA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR COMO DOCENTES?



“EL INGRESO COMO MIEMBRO ORDINARIO DEL **PERSONAL DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN** DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA SOLO SE PUEDE EFECTUAR POR CONCURSO, O POR INCORPORACIÓN DE MIEMBROS ORDINARIOS DE OTRAS UNIVERSIDADES.”

ART 2 DEL REGLAMENTO DEL PERSONAL DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN DE LA UCV

EL PROFESOR UNIVERSITARIO

¿QUÉ FUNCIONES EJERCE?

DOCENCIA

INVESTIGACIÓN

ADMINISTRATIVAS

EXTENSIÓN

EL PROFESOR UNIVERSITARIO

CATEGORÍA

- INSTRUCTOR
- ASISTENTE
- AGREGADO
- ASOCIADO
- TITULAR



DEDICACIÓN

- TIEMPO CONVENCIONAL (POR HORA)
- MEDIO TIEMPO (20 HORAS)
- TIEMPO COMPLETO (36 HORAS)
- DEDICACIÓN EXCLUSIVA (40 HORAS)

APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA

PURA ←

partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre números, figuras geométricas, símbolos

MATEMÁTICA

→ APLICADA

métodos y herramientas matemáticas que pueden ser utilizados en el análisis o solución de problemas pertenecientes al área de las ciencias aplicadas o sociales

FÍSICA

BIOLOGÍA

QUÍMICA

ESTADÍSTICA

**CIENCIAS
SOCIALES**

INGENERÍA

MEDICINA

ECONOMÍA

INFORMÁTICA

ADMINISTRACIÓN

FINANZAS

ECOLOGÍA

APLICACIONES DE LA MATEMÁTICA

**MATEMÁTICA
APLICADA**

Construye modelos que simula el comportamiento de las variables implícita en un fenómeno

FUNCIONES

LINEAL

CUADRÁTICA

LOGARÍTMICA

POLINÓMICAS

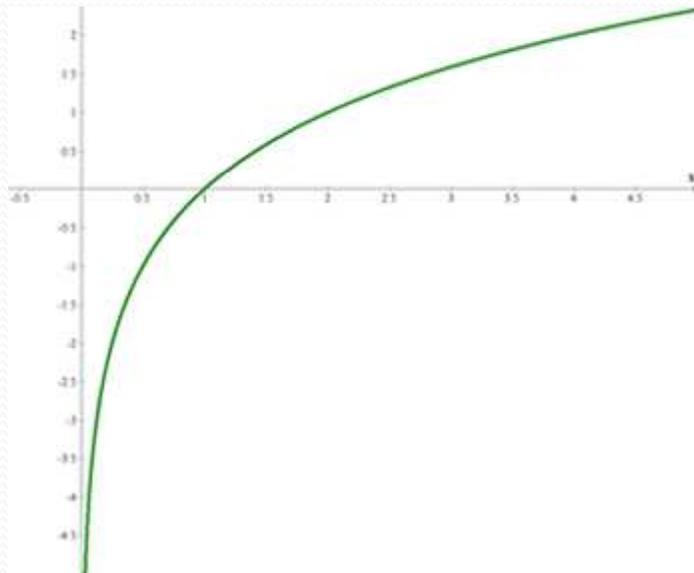
TRIGONOMÉTRICAS

EXPONENCIAL

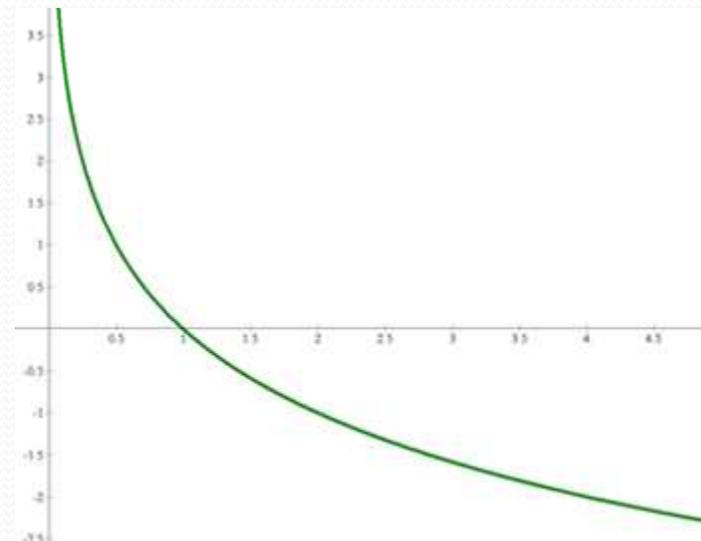
RACIONALES E IRRACIONALES

FUNCIONES LOGARÍTMICAS

$$f(x) = \log_a x$$

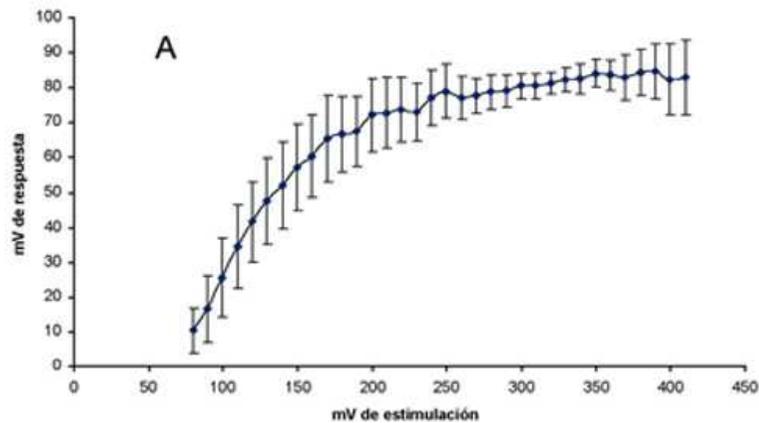


$$f(x) = \log_{\frac{1}{a}} x$$



APLICACIONES DE LAS FUNCIONES LOGARÍTMICAS AL ÁREA DE LA SALUD

Máxima amplitud de la respuesta



Funciones de supervivencia

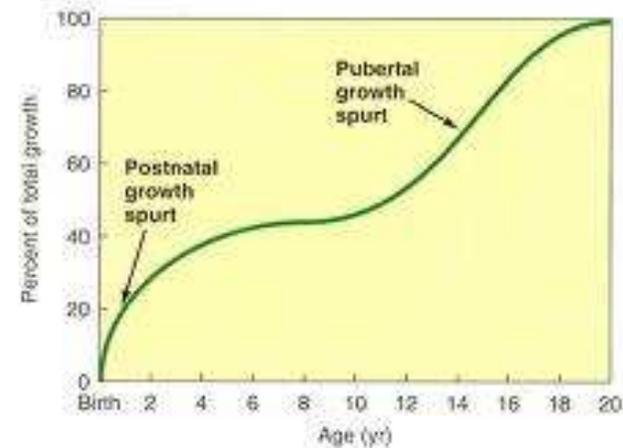
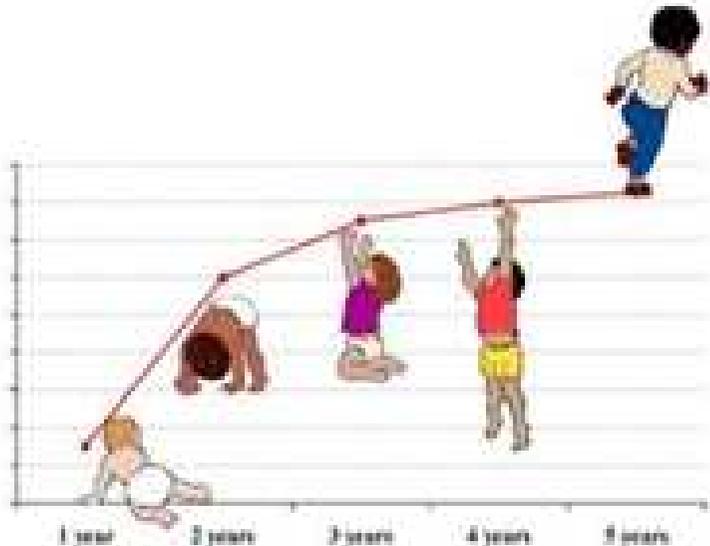
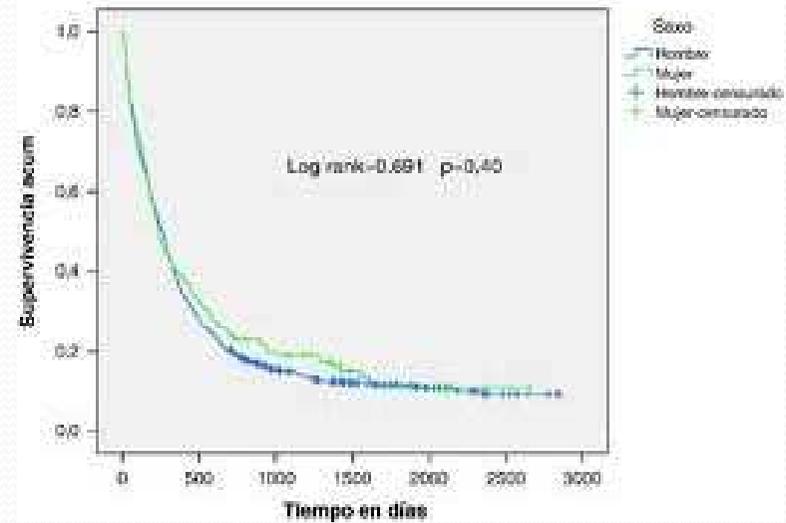


FIGURE 18-16
Normal growth curve

APLICACIONES DE LAS FUNCIONES LOGARÍTMICAS AL ÁREA DE LA SALUD

- **Aplicación Farmacológica**

- La fórmula de Henderson-Hasselbalch es empleada para medir el mecanismo de absorción de los fármacos en la economía corpórea. Dicho de otra manera, la absorción es la transferencia de un fármaco desde un sitio de administración hacia el sangre. Los rangos de rapidez y eficacia de la absorción farmacológica dependen de una ruta específica de administración, sea esta en su disposición farmacológica trasladarse al interior de la membrana celular para estimular el efecto orgánico deseado, por lo que la administración farmacéutica por diferentes rutas mucosas dependen de su biodisponibilidad farmacológica. Para ello se requiere que para la translocación del fármaco se necesite que este, desde su formulación farmacéutica no se disocie al llegar a la membrana celular, sea de carácter liposoluble, y de bajo peso molecular por lo que debe de ser de características de ácidos y bases débiles.

- Tomando el **pH de ciertas mucosas**, por ejem:
 - **Cavidad Oral: 5 a 6 pH.**
 - **Mucosa Gástrica: 1 a 3 pH.**
 - **Mucosa Intestinal: 4 a 5 pH.**
- Y Tomando el **pK de ciertos fármacos**, por ejem
 - **Morfina: (Base) 9 pK.**
 - **Acetaminofeno: (Ácido) 8 pK.**
 - **Diazepam: (Ácido) 4 pK**
 - **Aspirina (ácido) 3 pK**

- Ejecutando la **fórmula de Henderson-Hasselbalch** para el ejemplo de:

- Aspirina administrada vía oral, absorbida en la mucosa gástrica:

- *Despeje:*

- $3 = 1 + \log \frac{[AH]}{[A][H+]}$

- $3 - 1 = \log \frac{[AH]}{[A][H+]}$

- $2 = \log \frac{[AH]}{[A][H+]}$

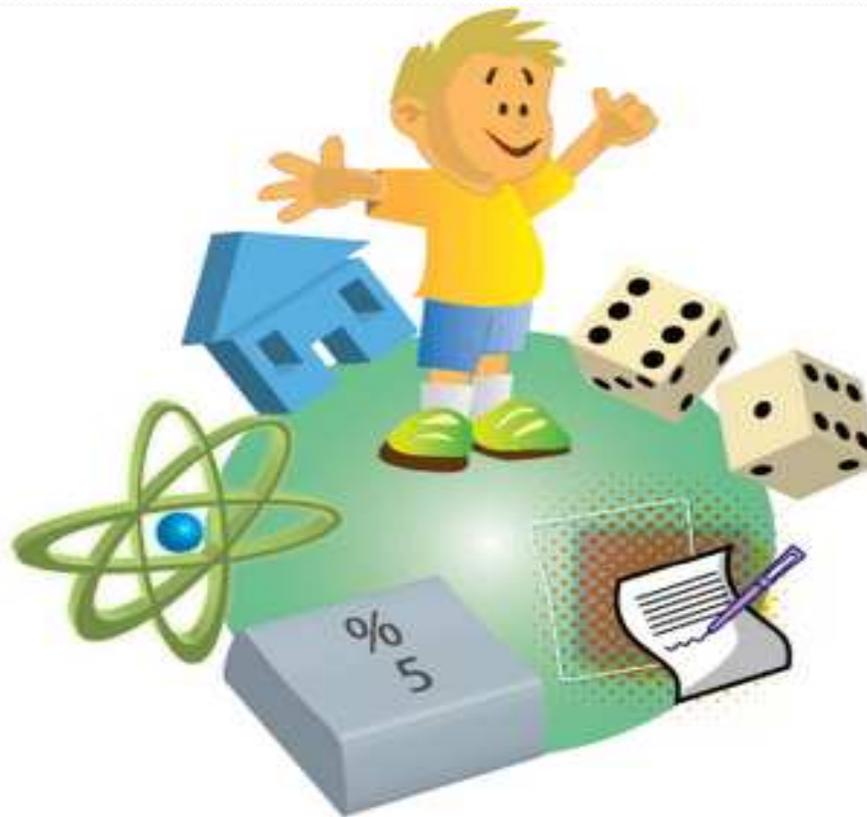
- $\text{antilog } 2 = \frac{[AH]}{[A][H+]}$

- $100 = \frac{[AH]}{[A][H+]}$

- $100/1 = \frac{[AH]}{[A][H+]}$

- $101 - 100\% = 100 - x\%$ res **x = 99%** Quiere decir, que la administración enteral de la aspirina, alcanza una absorción casi al 100%, logrando una efectividad de translocación mayor.

$$pH = pK_a + \log \left(\frac{[A^-]}{[AH]} \right)$$



Vive como si fueras a morir mañana. Aprende como si fueras a vivir siempre

Mahatma Gandhi