Lunes 31 De Enero del 2005

[redacted]

Sistemas Logaritmicos

Los sistemas logaritmicos universales más usuales, con los que resuelven los problemas en ciencias son los siguientes:

1.- Sistema Logaritmico vulgar de base 10 : $\boxed{\log_{10} x = \log x}$

$e = 2.718281828459...$

2.- Sistema Logaritmico Natural o Neperiano de base $e = 2.7$

$\boxed{\log_e x = \ln x}$

Recordando que : $\boxed{\log_b x = L \iff x = b^L}$

Ejemplos

1.- a).- $\log .8 = -0.09691 \iff .8 = 10^{-0.09691}$

b).- $\ln .8 = -0.22314 \iff .8 = e^{-0.22314}$

TAREA:

1) 2.- a).- $\log 9 = 0.95424 \iff 9 = 10^{0.95424}$

b).- $\ln 9 = 2.19722 \iff 9 = e^{2.19722}$

2) 3.- a).- $\log 10 = 1 \iff 10 = 10^1$

b).- $\ln e = 1 \iff e = e^1$

4.- a).- $\log 66 = 1.81954 \iff 66 = 10^{1.81954}$

b).- $\ln 66 = 4.18965 \iff 66 = e^{4.18965}$

⋮

Martes 1 / Febrero / 05

[redacted]

[redacted]

I.- $\log_b x + \log_b y = \log_b (x \cdot y)$

Verificación: $\log 12 + \log 5 = \log (12 \times 5)$

$1{,}079 + 0.698 = \log 60$

$1.777 = 1.778$

II.- $\log_b x - \log_b y = \log_b \left(\frac{x}{y}\right)$

Verificación: $\log 60 - \log 30 = \log\left(\frac{60}{30}\right)$ | $\ln 60 - \ln 30 = \ln\left(\frac{60}{30}\right)$

$1.77 - 1.47 = \log 2$ | $4.09 - 3.40 = \ln 2$

$0.3 = 0.30$ | $0.69 = 0{,}69$

III.- $\log_b x^n = n \log_b x$

Verificación: $\log 6^4 = 4 \log 6$ | $\ln 6^4 = 4 \ln 6$

$\log 1296 = 4\ (0.778)$ | $\ln 1296 = 4\ (1{,}791)$

$3.1112 = 3.112$ | $7.167 = 7.164$

IV.- $\log_b \sqrt[n]{x} = \frac{1}{n} \log_b x$

Verificación: $\log \sqrt[3]{24} = \frac{1}{3} \log 24$ | $\ln \sqrt[3]{24} = \frac{1}{3} \ln 24$

$\log 2{,}884 = \frac{1}{3}\ (1.3802)$ | $\ln 2{,}884 = \frac{1}{3}\ (3.178)$

$0.459 = 0.460$ | $1.059 = 1.059$

V.- $\log_b b = 1 \Leftrightarrow b = b^1$

Ejemplos: 1.- $\log_5 5 = 1 \Leftrightarrow 5 = 5^1$ 3.- $\log 10 = 1 \Leftrightarrow 10 = 10^1$

2.- $\log_9 9 = 1 \Leftrightarrow 9 = 9^1$ 4.- $\ln e = 1 \Leftrightarrow e = e^1$

VI.- $\log_b 1 = 0 \Leftrightarrow 1 = b^0$

Ejemplos: 1.- $\log_3 1 = 0 \Leftrightarrow 1 = 3^0$

2.- $\log_8 1 = 0 \Leftrightarrow 1 = 8^0$

VII.- $\log_b 0 \xrightarrow{\text{Tiendo}} -\infty \Leftrightarrow 0 = b^{-\infty} = \frac{1}{b^{\infty}} = \frac{1}{\infty} = 0$

Ejemplo: $\log 0 \xrightarrow{\text{Tiendo}} -\infty \Leftrightarrow 0 = 10^{-\infty} = \frac{1}{10^{\infty}} = \frac{1}{\infty} = 0$

Miercoles 2/Febrero/05

[redacted]

De acuerdo a los conceptos y propiedades estudiados anteriormente se define a la función Logarítmica de la siguiente forma: $y = \log_b x$
Utilizando los sistemas logarítmicos más usuales podemos trazar la gráfica de las siguientes funciones logarítmicas:

1.- $y = \log_{10} x = \log x$

$e = 2.718281\ldots$

2.- $y = \log_e x = \ln x$

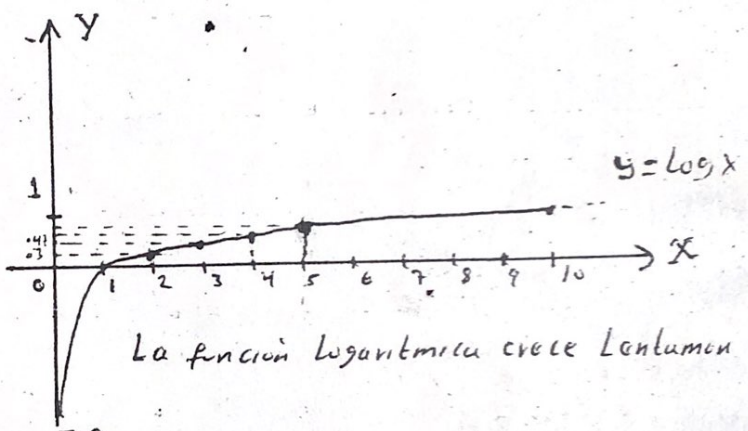
Para visualizar su comportamiento general. $y = 10^x$

$y = \log_{10} x \quad x = 10^y$

1.- $y = \log x$

Tabulación

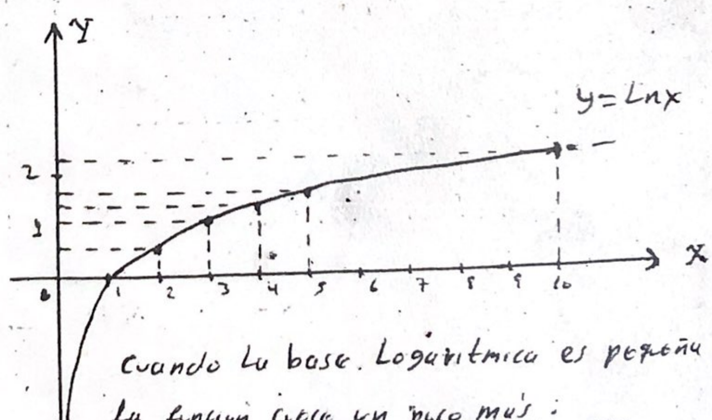
x	Log x	y
0	Log 0 →	$-\infty$
1	Log 1 =	0
2	Log 2 =	.30
3	Log 3 =	.47
4	Log 4 =	.60
5	Log 5 =	.69
⋮		
10	Log 10 =	1



La función Logarítmica crece Lentamente

2.- $y = \ln x$

x	Ln x	y
0	Ln 0 →	$-\infty$
1	Ln 1 =	0
2	Ln 2 =	.69
3	Ln 3 =	1.09
4	Ln 4 =	1.38
5	Ln 5 =	1.60
⋮		
10	Ln 10 =	2.30



Cuando la base Logarítmica es pequeña le la función crece un poco más.

Jueves 3/Febrero/05

Ecuaciones Exponenciales y [redacted]

I.- Ecuaciones Exponenciales

Una ecuación exponencial básica es de la forma $a^x = b$ donde el exponente x es la incognita que se debe despejar aplicando, ~~los sistemas logarítmicos más usuales aprovechando sus propiedades, en los dos miembros de la ecuación; es decir;~~ LAS PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS EN AMBOS MIEMBROS DE LA ECUACION; ES DECIR;

$$\text{Log}\, a^x = \text{Log}\, b \quad \text{Equivalentemente} \quad \text{Ln}\, a^x = \text{Ln}\, b$$

APLICANDO PROPIEDAD

$$\Rightarrow x\,\text{Log}\, a = \text{Log}\, b \qquad \Rightarrow x\,\text{Ln}\, a = \text{Ln}\, b$$

DESPEJANDO x

$$\therefore \boxed{x = \frac{\text{Log}\, b}{\text{Log}\, a}} \qquad \therefore \boxed{x = \frac{\text{Ln}\, b}{\text{Ln}\, a}}$$

Ejemplos.-

1.- Resolver la ecuación exponencial $3^x = 62$

<u>Solución</u>: Aplicamos logaritmos: $\text{Log}\, 3^x = \text{Log}\, 62$

Aplicamos propiedad: $x\,\text{Log}\, 3 = \text{Log}\, 62$

Despejamos x: $x = \frac{\text{Log}\, 62}{\text{Log}\, 3} = \frac{1.79}{0.47} = \boxed{3.80}$

2.- Resolver la ecuación exponencial $5^{x+1} = 96$

solución: Aplicamos Logaritmos: $\text{Ln}\, 5^{x+1} = \text{Ln}\, 96$

Aplicamos propiedad: $x+1\,\text{Ln}\, 5 = \text{Ln}\, 96$

Despejamos $x+1$: $x+1 = \frac{\text{Ln}\, 96}{\text{Ln}\, 5}$

Despejamos x: $x = \frac{\text{Ln}\, 96}{\text{Ln}\, 5} - 1 = \frac{4.56}{1.60} - 1 = 2.85 - 1$

$$\boxed{x = 1.85}$$

Jueves 3/Febrero/05

3.- Resolver la ecuación exponencial $2^x \cdot 2^3 = 75$

Solución: Simplificamos: $2^{x+3} = 75$

Aplicamos Logaritmos: $\text{Log } 2^{x+3} = \text{Log } 75$

" Propiedad: $x+3 \text{ Log } 2 = \text{Log } 75$

Despejamos $x+3$: $x+3 = \frac{\text{Log } 75}{\text{Log } 2}$

Despejamos x: $x = \frac{\text{Log } 75}{\text{Log } 2} - 3 = \frac{1.87}{0.30} - 3 = 6.23 -$

$\boxed{x = 3.23}$

4.- Resolver la ecuación exponencial $\frac{4^{2x}}{4^2} = 50$

Solución: Simplificamos: $4^{2x-2} = 50$

Aplicamos logaritmos: $\text{Ln } 4^{2x-2} = \text{Ln } 50$

" Propiedad: $2x \mp 2 \text{ Ln } 4 = \text{Ln } 50$

Despejamos $2x+2$: $2x \mp 2 = \frac{\text{Ln } 50}{\text{Ln } 4}$

Despejamos: $2x$: $2x = \frac{\text{Ln } 50}{\text{Ln } 4} + 2$

Despejamos x: $x = \frac{1}{2}\left(\frac{\text{Ln } 50}{\text{Ln } 4} + 2\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{3.91}{1.38} + 2\right)$

$x = \frac{1}{2}(2.83+2) = \frac{1}{2}\cancel{(0.83)} \cancel{= 0.41}$

$\boxed{\cancel{x = 0.41}}$

$x = 2.4109$

18

Viernes 4/Febrero/05

Más Ejemplos

5.- Resolver la ecuación exponencial $5^x + 5^{x+1} = 60$

Solución: Simplificamos $5^x + 5^x \cdot 5^1 = 60$

Factorizamos $5^x(1+5^1) = 60$

$5^x(6) = 60$

$5^x = \frac{60}{6}$

Forma Básica $\boxed{5^x = 10}$

Aplicamos logaritmos: $\text{Log}\, 5^x = \text{Log}\, 10$

$\Rightarrow \quad x\, \text{Log}\, 5 = \text{Log}\, 10$

$\therefore \quad x = \frac{\text{Log}\, 10}{\text{Log}\, 5} = \frac{1}{.69} = \boxed{1.44}$

$5^{1.44} = 10.15$

$5^{1.44} + 5^{1.44+1} =$

$10.15 + 50.75 = 60.$

6.- Resolver la ecuación exponencial $4^{x+2} + 4^x = 80$

Solución: simplificamos $4^x \cdot 4^2 + 4^x = 80$

Factorizamos $4^x(4^2+1) = 80$

$4^x(16+1) = 80$

$4^x(17) = 80$

$4^x = \frac{80}{17}$ $\cancel{\frac{80}{15}}$

Forma Básica $\boxed{4^x = 4.70}$

Aplicamos logaritmos: $\text{Ln}\, 4^x = \text{Ln}\, 4.70$

$\Rightarrow \quad x\, \text{Ln}\, 4 = \text{Ln}\, 4.70$

$\therefore \quad x = \frac{\text{Ln}\, 4.70}{\text{Ln}\, 4} = \frac{1.54}{1.38} = \boxed{1.11}$

$\cancel{\frac{1.6739}{1.3862}}$ $\cancel{= 1.207}$

COMPROBACIÓN

$4^{x+2} + 4^x = 80$

$4^{1.11+2} + 4^{1.11} =$

$4^{3.11} + 4^{1.11} = 74.54$

$+ 4.65$

$= 79.19$

FALTA (06)

Ejercicio: Resolver la ecuación $3^{x+2} + 3^x = 50$

Solución: $3^x \cdot 3^2 + 3^x = 50$

$3^x(3^2+1) = 50$

$3^x(9+1) = 50$

$3^x(10) = 50$

$3^x = \frac{50}{10}$

$\boxed{3^x = 5}$

$\Rightarrow \text{Log}\, 3^x = \text{Log}\, 5$

$x\, \text{Log}\, 3 = \text{Log}\, 5$

$\therefore \quad x = \frac{\text{Log}\, 5}{\text{Log}\, 3} = \frac{0.69}{0.47} = \boxed{1.46}$

$3^{1.46+2} + 3^{1.46} = 50$

$3^{3.46} + 3^{1.46} = 50$

$44.75 + 4.97 = 49.72$

Lunes 7/Febrero/05

II.- Ecuaciones Logarítmicas

Una ecuación Logarítmica básica es de la forma: $\log_b x = L$ que se despeja aplicando su antilogaritmo $x = b^L$. En ocasiones se tienen varios términos, en donde aplicando las propiedades logarítmicas se puede reducir a la forma básica.

Ejemplos

1.- Resolver la ecuación $\log_5 x = 2$

Sol. Aplicamos el antilogaritmo: $x = 5^2$

$$\boxed{x = 25}$$

2.- Resolver la ecuación $\log_2 x + \log_2 x+1 = 1$

Sol. Aplicamos la propiedad: $\log_b x + \log_b y = \log_b x \cdot y$

$$\Rightarrow \log_2 x(x+1) = 1$$

Multiplicamos: $\log_2 x^2 + x = 1$

Aplicamos antilogaritmo: $x^2 + x = 2^1$

$x^2 + x = 2$

Resolvemos la ecuación algebraica $x^2 + x - 2 = 0$

$(x+2)(x-1) = 0$

$\therefore x_1 = -2$ y $\boxed{x_2 = 1}$ Se toma la sol. positiva.

3.- Resolver la ecuación $\log_3 (x^2-9) - \log_3 (x+3) = 2$

Sol. Aplicamos la propiedad: $\log_b x - \log_b y = \log_b \frac{x}{y}$

COMPROBACIÓN:

$$\Rightarrow \log_3 \frac{x^2-9}{x+3} = 2$$

Dividimos ó simplificamos: $\log_3 \frac{\cancel{(x+3)}(x-3)}{\cancel{x+3}} = 2$

$\log_3 x-3 = 2$

Aplicamos Antilogaritmo $x - 3 = 3^2$

Despejamos x : $x = 9 + 3$

$$\boxed{x = 12}$$

Martes 8 / Febrero / 05

Cambio De Base

El logaritmo de cualquier numero a en cualquier base b se calcula por medio de la siguiente ecuación logaritmica $\log_b a = x$ que al aplicar el antilogaritmo se convierte en una ecuación exponencial $a = b^x$ y aplicando cualquiera de los dos sistemas logaritmicos usuales se obtienen las formulas generales del cambio de base, es decir;

a).- $\log a = \log b^x$

$\Rightarrow \log a = x \log b$

$\therefore \boxed{x = \dfrac{\log a}{\log b}}$

b).- $\ln a = \ln b^x$

$\Rightarrow \ln a = x \ln b$

$\therefore \boxed{x = \dfrac{\ln a}{\ln b}}$

Ejemplos

1.- Verificación

Calcular $\log_5 70 =$

Sol.

Se resuelve $\log_5 70 = x$

$\Rightarrow \quad 70 = 5^x$

Aplicamos Logaritmos $\log 70 = \log 5^x$ $\longrightarrow$ Equivalentemente $\ln 70 = \ln 5^x$

$\Rightarrow \log 70 = x \log 5$

$\therefore x = \dfrac{\log 70}{\log 5} = \dfrac{1.84}{0.69} = \boxed{2.6}$

$\Rightarrow \ln 70 = x \ln 5$

$\therefore x = \dfrac{\ln 70}{\ln 5} = \dfrac{4.24}{1.60} = \boxed{2.6}$

2 = Aplicación Directa De las Formulas

Calcular $\log_2 24 =$

a).- $x = \dfrac{\log 24}{\log 2} = \dfrac{1.38}{0.30} = 4.6$

$\therefore \boxed{\log_2 24 = 4.6}$

b).- $x = \dfrac{\ln 24}{\ln 2} = \dfrac{3.17}{0.69} = 4.59 = 4.6$

$\therefore \boxed{\log_2 24 = 4.6}$

Nota: Se le entregó al grupo la guía de estudios para el primer examen de conocimientos

GUIA DE GEOMETRIA Y TRTGONOMETRIA DEL PRIMER EXAMEN DEPARTAMENTAL

1.- Gráfica las siguientes funciones

a) $y = 2 - 3x$
b) $y = 9 - x^2$
c) $y = 4^{x-1}$
d) $y = \log_3 x$
e) $y = x^3 + 1$

2.- Resuelva las siguientes ecuaciones exponenciales

a) $4^{3x+1} = 2^{x+7}$
b) $5^{x+1} + 5^x = 570$
c) $3^{2x+3} = 3$
d) $3^{x+1} = 4$

3.- Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas

a) $\log_3(x^2 - 2x) - \log_3(x-2) = 2$
b) $\log_5(2x+4) - \log_5(x+1) = 1$
c) $\log(x+2) + \log(x-1) = 1$
d) $\log(x-9) + \log(100x) = 3$
e) $\log_3(x+1) + \log_3 2 = \log_3 4 + \log_3 5$

4.-Calcula el complemento de los ángulos

a) 42°24′35″
b) 7°17′44″
c) 27°

5.- Calcule el suplemento de:

a) 27°37′15″
b) 4.5 Rad.
c) 47°
d) 143°19′ 53″
e) 68°13′45″

6.- Transforma los siguientes ángulos:

a) 35°59′60″ a rad.
b) $3\pi/5$ rad. A grados, minutos y segundos
c) 750° a Radianes.
d) 14.5 Rad. En grados, minutos y segundos
e) 270° en Radianes

22

HOJA DE RESULTADOS

Ecuaciones exponenciales:

a) x=1
b) x=2.829
c) x=-1
d) x=1
e) x=1

Ecuaciones logarítmicas:

a) x=9
b) x=3
c) x=3
d) x=10
e) x=9

Complemento de los ángulos

a) 47°35′25”
b) 82°42′16”
c) 63°

Calcule el suplemento:

a) 152°22′45”
b) 0.641 rad
c) 133°
d) 36°40′7”
e) 111°46′15”

Transformar los ángulos:

a) R=0.628
b) G=98°
c) R=13.098
d) G=830°47′19.6”
e) Rad=1.5 π

Miercoles 9/Febrero/05

Grafica De Funciones Logaritmicas Con Cambio De Base

Con el cambio de base se puede graficar a cualquier función logaritmica en cualquier base b: $y = Log_b x$ como por ejemplo 1.- $y = Log_2 x$ y 2.- $y = Log_5 x$

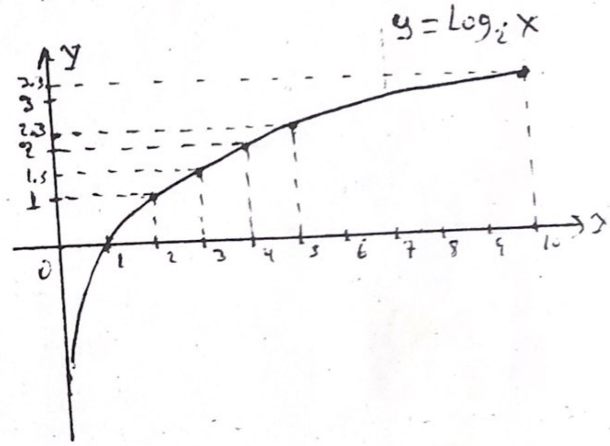
1.- Grafica de $y = Log_2 x$

tabulación

x	$\log_2 x$	y
0	$Log_2 0 \rightarrow$	$-\infty$
1	$Log_2 1 =$	0
2	$Log_2 2 =$	1
3	$Log_2 3 = \frac{Log 3}{Log 2} = \frac{.47}{.30} = 1.5$	
4	$Log_2 4 = \frac{Log 4}{Log 2} = \frac{.60}{.30} = 2$	
5	$Log_2 5 = \frac{Log 5}{Log 2} = \frac{.69}{.30} = 2.3$	
.		
.		
.		
10	$Log_2 10 = \frac{Log 10}{Log 2} = \frac{1}{.30} = 3.3$	

Propiedades Generales

Grafica



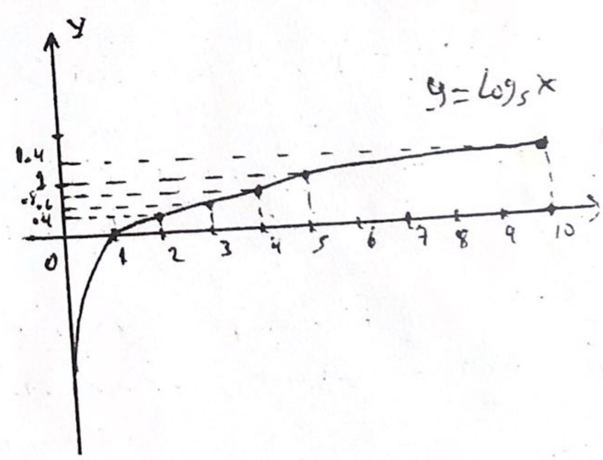
2.- Grafica de $y = Log_5 x$

tabulación

x	$Log_5 x$	y
0	$Log_5 0 \rightarrow$	$-\infty$
1	$Log_5 1 =$	0
2	$Log_5 2 = \frac{Log 2}{Log 5} =$	$\frac{.30}{.69} = 0.43$
3	$Log_5 3 = \frac{Log 3}{Log 5} =$	$\frac{.47}{.69} = 0.68$
4	$Log_5 4 = \frac{Log 4}{Log 5} =$	$\frac{.60}{.69} = 0.86$
5	$Log_5 5 = 1$	1
.		
.		
.		
10	$Log_5 10 = \frac{Log 10}{Log 5} =$	$\frac{1}{.64} = 1.4$

Prop. Generales

Grafica



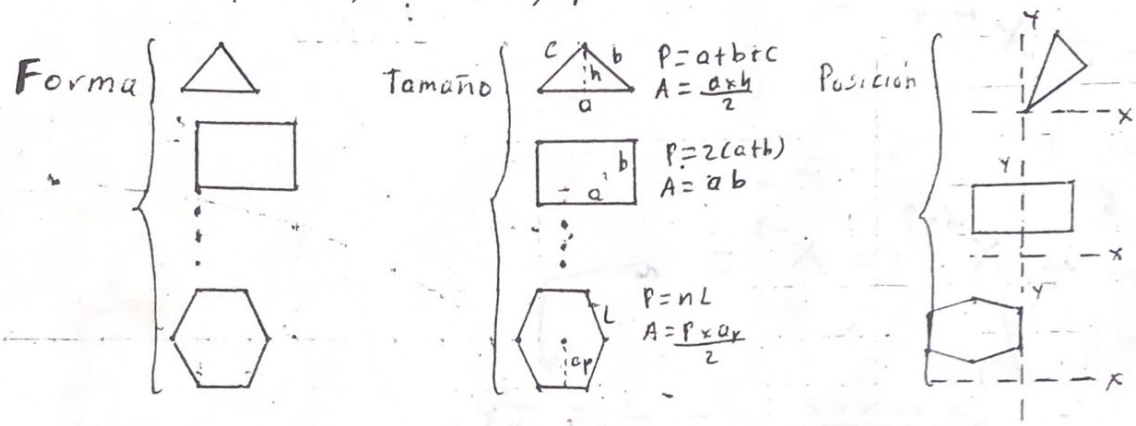
Fin de la unidad I.- Funciones Exponenciales y Logaritmicas

Jueves 10/Febrero/05

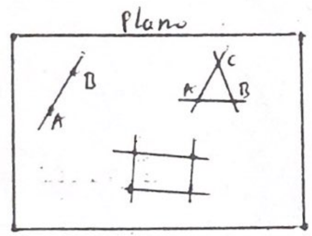
Unidad II.- Geometría

Conceptos Básicos

1.- Geometría: Es la disciplina matemática que estudia las propiedades y características de todas las figuras geométricas, desde el punto de vista de su forma, tamaño y posición.



2.- Plano: Un plano es una superficie lisa que contiene una infinidad de puntos, en los cuales se pueden trazar figuras geométricas

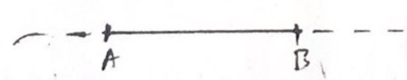


3.- Punto: Es la porción más pequeña del plano que carece de dimensiones.

4.- Recta: Es un conjunto de puntos que tienen la misma dirección y se prolongan indefinidamente en ambos extremos

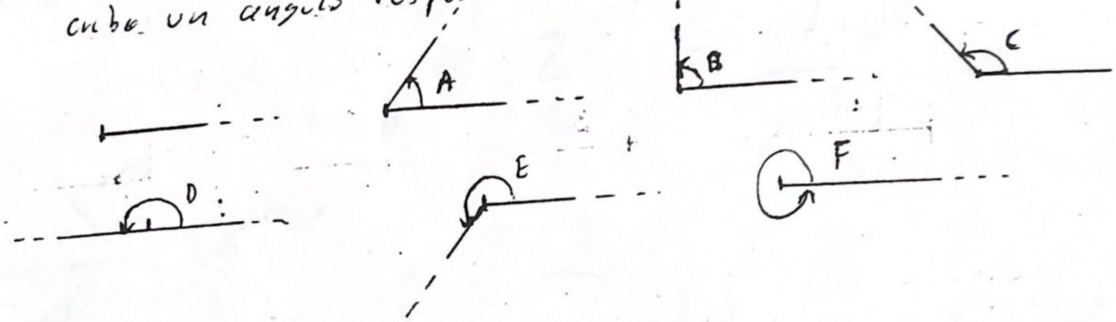
5.- Semirecta: Es una parte de la recta que ~~[illegible]~~ comienza en un punto fijo llamado origen y se prolonga indefinidamente en un solo extremo

6.- Segmento De Recta: Es una porción de la recta limitada en ambos extremos por un punto fijo.

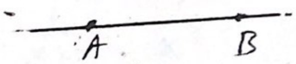


Jueves 10/Febrero/05
Continuación

7.- Angulo: Cuando una semirecta gira en torno a su origen describe un ángulo respecto a su posición inicial.

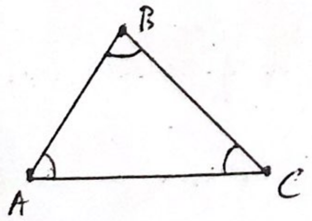


8.- Axioma: Es una proposición clara y evidente que se acepta como una verdad sin ser demostrada.
Por ejemplo: Por dos puntos en un plano se puede trazar una sola recta



9.- teorema: Es una proposición que para ser aceptada como verdad se necesita demostrar.

Por ejemplo: La suma de los ángulos internos de cualquier triangulo es igual a 180°

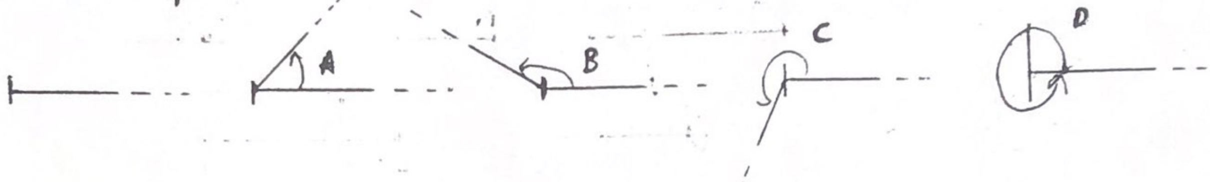


$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

Viernes 11/Febrero/05

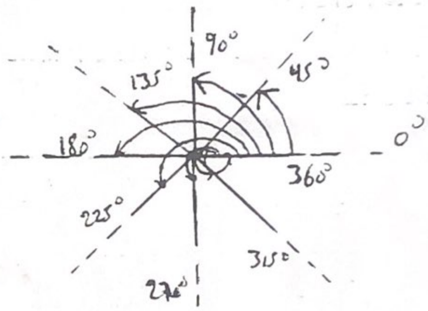
Medida y Clasificación De Angulos

Cuando la semirecta gira en torno a su origen el máximo ángulo que se puede formar es cuando da una vuelta completa y regresa a su posición inicial:



De donde se establece el sistema sexagesimal que consiste en dividir al ángulo de vuelta en 360 partes iguales llamados grados sexagesimales tomándose así una medida para cualquier ángulo bien definido entre 0° y 360°.

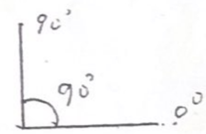
Es decir.



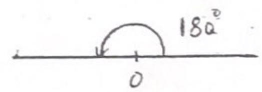
Clasificación

A).- Respecto A su Medida Se Clasifican En:

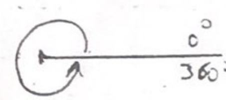
1.- Angulos Rectos: Son aquellos ángulos que miden 90°.



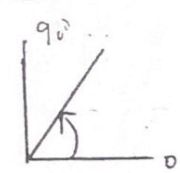
2.- Angulos llanos: Son aquellos ángulos que miden 180°



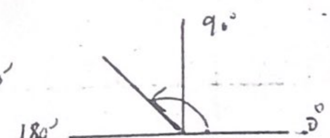
3.- Angulos De Vuelta: Son aquellos ángulos que miden 360°



B).- Subclasificación Respecto Al Angulo Recto.



1.- Angulos Agudos: Son aquellos que miden entre 0° y 90°

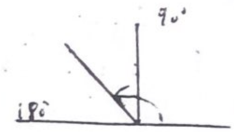


2.- Angulos Obtusos: Son aquellos que miden entre 90° y 180°

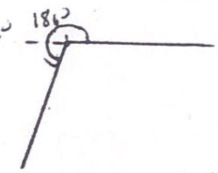
Viernes 11/Febrero/05
Continuacion

C).- Subclasificacion Respecto Al Angulo Llano

1.- Angulos Convexos: Son aquellos que miden entre 0° y 180°

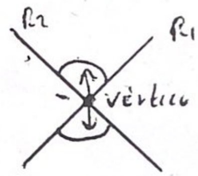


2.- Angulos Concavos: Son aquellos que miden entre 180° y 360°

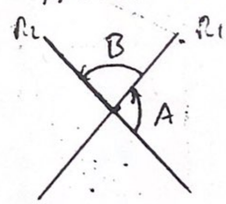


D).- Subclasificacion Respecto A Dos Rectas Que se Cortan

1.- Angulos Opuestos Por El Vertice: tienen un vertice común, son opuestos y por construccion iguales

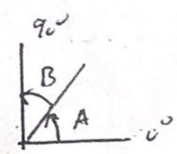


2.- Angulo Adyacentes: tienen un lado común

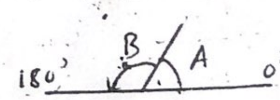


Nota: Los ángulos adyacentes si suman:

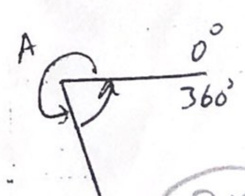
90° Se llaman complementarios



180° Se llaman Suplementarios



360° Se llaman Conjugados



Lunes 14/Febrero/05

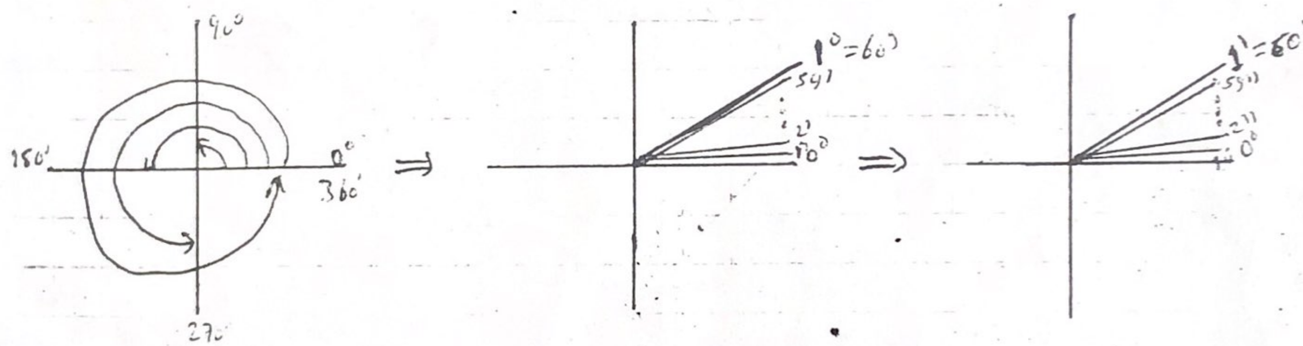
Sistemas De Medición De Angulos

Se tienen varios sistemas de medición de ángulos como el sexagesimal (360°), el centecimal (400°) y el circular en radianes (6.3 Partes). Nosotros estudiaremos al sistema sexagesimal y el circular en radianes por separado y luego estableceremos la relación entre ellos.

I.- Sistema sexagesimal

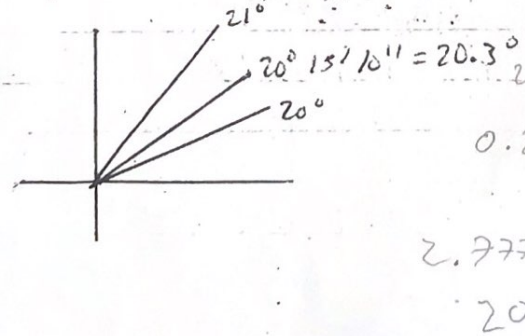
Ya sabemos que el sistema sexagesimal consiste en la división del ángulo de vuelta en 360°, de tal forma que un grado a su vez se puede dividir en 60 partes iguales llamados minutos ($1° = 60'$) y luego un minuto se divide en 60 partes iguales llamados segundos ($1' = 60''$); esto para poder medir a un ángulo cualquiera con exactitud.

Gráficamente se tiene lo siguiente



Se tienen transportadores sexagesimales para medir ángulos con precisión en la marina, el ejercito y las empresas aeronáuticas.

Un ángulo en grados con minutos y segundos (20° 15' 10'') no se puede utilizar para realizar operaciones o cálculos matemáticos para obtener nuevos resultados de un problema; por lo que se debe convertir a la parte proporcional en decimales (20.3°)



20° 15' 10''

20°

$1° — 60'$

$0.25°$ $x° — 15$

$1° — 3600''$

2.777×10^{-3} $x° — 10''$

$20.2527°$

Martes 15 / Febrero / 05

Conversión De Grados Decimales A Grados Con Minutos Y Segundos

Para convertir un ~~grad~~ ángulo en grados decimales a grados con minutos y segundos, por ejemplo 23.28° se realiza el siguiente procedimiento.

1º.- Se toma a la parte decimal (.28) y se multiplica por 60 para obtener la parte proporcional de los minutos.

Es decir;

$$\begin{array}{r} .28 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 168 \\ \hline 16.80 \end{array}$$

Quiere decir que se tienen 16.8 minutos.

2º.- Si en la operación anterior resultan nuevamente decimales (.80) se vuelven a tomar y se vuelven a multiplicar por 60 para obtener la parte proporcional de los segundos

Es decir;

$$\begin{array}{r} .80 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 48 \\ \hline 48.0 \end{array}$$

Quiere decir que se tienen 48 segundos ∴.

"En la calculadora se utiliza la función $\boxed{o\ ,\ ,,}$"

$$\therefore \boxed{23.28° = 23° 16' 48''}$$

Ejemplos

Convertir los siguientes grados decimales a grados con minutos y segundos

1.- $62.7° = 62° 42' 0''$

Sol.
$$\begin{array}{r} .7 \\ \times 60 \\ \hline 0 \\ 42 \\ \hline 42.0 \end{array}$$ minutos

2.- $121.35° = 121° 21' 0''$

Sol.
$$\begin{array}{r} .35 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 210 \\ \hline 21.00 \end{array}$$ Minutos

3.- $201.8° = 201° 48' 0''$

Sol.
$$\begin{array}{r} .8 \\ \times 60 \\ \hline 0 \\ 48 \\ \hline 48.0 \end{array}$$ Minutos

4.- $315.29° = 315° 17' 24''$

Sol.
$$\begin{array}{r} .29 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 174 \\ \hline 17.40 \end{array}$$ Minutos

$$\Rightarrow \begin{array}{r} .40 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 240 \\ \hline 24.00 \end{array}$$ Segundos

5.- $165.47° = 165° 28' 12''$

Sol.
$$\begin{array}{r} .47 \\ \times 60 \\ \hline 00 \\ 282 \\ \hline 28.20 \end{array}$$ Minutos

$$\Rightarrow \begin{array}{r} .20 \\ \times 60 \end{array}$$

30

Miercoles 16/Febrero/05

Conversión De Grados Con Minutos Y Segundos A Grados Decimales

Para convertir un ángulo con grados minutos y segundos por ejemplo $23^\circ 27' 33''$ a su forma decimal, se debe realizar el siguiente procedimiento:

1º Se toman a los segundos $33''$ y se dividen entre 60 para obtener la parte decimal de los minutos.

Es decir: $\frac{33''}{60} = .55'$ Quiere decir que se tienen $27.55'$ minutos

2º Se toman a los minutos resultantes $27.55'$ y se vuelve a dividir entre 60 para obtener la parte decimal de los grados.

Es decir: $\frac{27.55'}{60} = .459^\circ$ Quiere decir que se tienen $\boxed{23.459^\circ}$

Ejemplos

Convertir los siguientes ángulos en grados con minutos y segundos a su forma decimal.

1.- $101^\circ 23' 17'' = 101.388^\circ$

1º $\frac{17''}{60} = .28'$

2º $\frac{23.28'}{60} = .388^\circ$

2.- $231^\circ 36' = 231.6^\circ$

1º $\frac{36'}{60} = .6^\circ$

3.- $301^\circ 11' 22'' = 301.189^\circ$

1º $\frac{22''}{60} = .36'$

2º $\frac{11.36'}{60} = .189^\circ$

4.- $123^\circ 19' = 123.316^\circ$

1º $\frac{19'}{60} = .316^\circ$

Ejercicios

1.- Calcular el complemento del ángulo $A = 33.75^\circ$ y expresar su resultado en grados con minutos y segundos!

Sol $A + B = 90^\circ$

$\Rightarrow 33.75^\circ + B = 90^\circ$

$\therefore B = 90^\circ - 33.75^\circ$

$\boxed{B = 56.25}$

Conversion

$.25 \times 60 = 15.0$ minutos

$\Rightarrow \boxed{56.25^\circ = 56^\circ 15' 0''}$

2.- Calcular el suplemento del ángulo $A = 85^\circ 16' 23''$ y expresar su resultado en su forma decimal

Sol $A + B = 180^\circ$

conversion $85^\circ 16' 23'' = 85.27^\circ$

1º $\frac{23''}{60} = .38$

2º $\frac{16.38'}{60} = .27^\circ$

$\Rightarrow 85.27^\circ + B = 180^\circ$

$\therefore B = 180^\circ - 85.27^\circ$

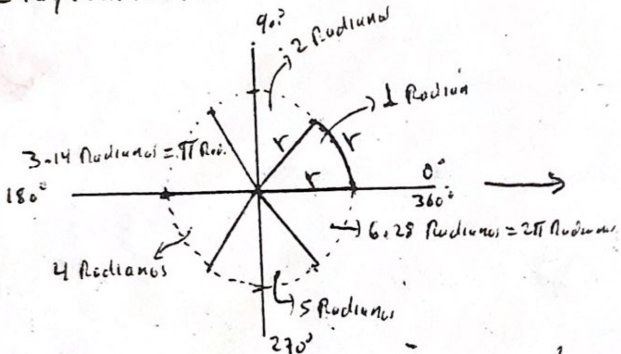
$\boxed{B = 94.73^\circ}$

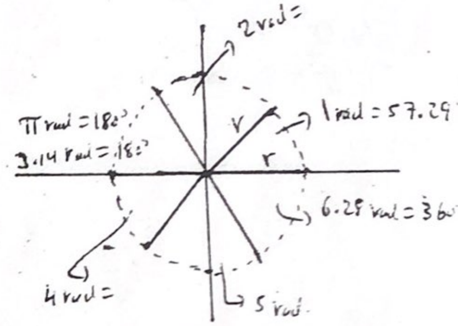
Jueves 17/Febrero/05

II.- Sistema Circular En Radianes

Este sistema consiste en la división del ángulo de vuelta en aproximadamente 6.28 partes iguales llamados radianes; de tal forma que cada radian esta definido en sus tres parametros por la magnitud del radio de la circunferencia que define al ángulo de vuelta.

Graficamente





Relación con el sistema Sexagesimal

Por Construcción π radianes $= 180°$

$\Rightarrow 3.1416$ radianes $= 180°$

$\therefore$ 1 radian $= \dfrac{180°}{3.1416}$

$\boxed{1 \text{ radian} = 57.29°}$

Formulas De Conversión

1.- De Radianes a Grados

1 radian $\longrightarrow 57.29°$

n radianes $\longrightarrow x°$

$\therefore \boxed{x° = n_{rad}(57.29°)}$

2.- De Grados a Radianes

1 radian $\longrightarrow 57.29°$

X rad $\longrightarrow n°$

$\therefore \boxed{X_{rad} = \dfrac{n°}{57.29°}}$

Ejemplo: Convertir 2.3 radianes a grados

Sol. $x° = 2.3 \text{ rad}(57.29°)$

$\boxed{x° = 131.7°}$

Ejemplo: Convertir 208° a radianes

Sol. $X_{rad} = \dfrac{208°}{57.29°} = \boxed{3.6 \text{ radianes}}$

3.- Conversión en terminos de $\pi = 180°$

Ejemplo: Convertir $\dfrac{3\pi}{5}$ radianes a grados

Sol. $\dfrac{3\pi}{5} = \dfrac{3(180°)}{5} = \dfrac{540}{5} = \boxed{108°}$

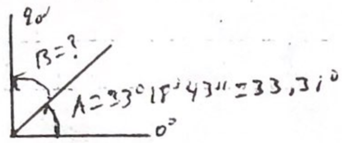
Asi tambien $\dfrac{\pi}{6} = 30°$ $\quad \dfrac{\pi}{4} = 45°$ $\quad \dfrac{\pi}{3} = 60°$ ....etc.

ernes 18/Febrero/05

jercicios

Calcular el complemento del ángulo $A = 33^\circ 18' 43''$ y expresar su resultado en radianes.

Sol. Figura



$\Rightarrow A + B = 90^\circ$

$B = 90^\circ - 33.31^\circ$

$\boxed{B = 56.69^\circ}$

Complemento

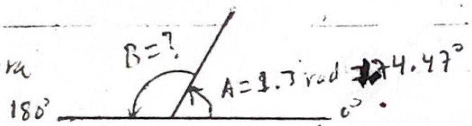
En Radianes

$X_{rad} = \dfrac{56.69^\circ}{57.29^\circ}$

$\boxed{X_{rad} = 0.98 \text{ radianes}}$

Calcular el suplemento del ángulo $A = 1.3$ radianes y expresar su resultado en grados con minutos y segundos.

Sol. Figura



$\Rightarrow A + B = 180^\circ$

$74.47^\circ + B = 180^\circ$

$B = 180 - 74.47^\circ$

$\boxed{B = 105.53^\circ}$

Suplemento

Grados, Minutos y Seg.

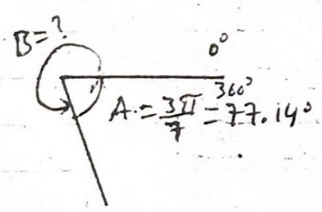
1º $.53 \times 60$ = 31.8 minutos

2º $.8 \times 60$ = 48 segundos

$\therefore \boxed{105.53^\circ = 105^\circ 31' 48''}$

Calcular el conjugado del ángulo $A = \dfrac{3\pi}{7}$ radianes y expresar su resultado en grados con minutos y segundos.

Sol. Figura



$\Rightarrow A + B = 360^\circ$

$77.14^\circ + B = 360^\circ$

$B = 360^\circ - 77.14^\circ$

$\boxed{B = 282.86^\circ}$ Conjugado

Grados, minutos y segundos:

1º $.86 \times 60$ = 51.6 minutos

2º $.6 \times 60$ = 36 segundos

$\therefore \boxed{282.86^\circ = 282^\circ 51' 36''}$

Lunes 21/Febrero/05

Se revisaron los ejercicios de la guía de estudios que tenía cierto grado de dificultad como:

1ª La solución de la ecuación exponencial $5^{x+1}+5^x=570$

Sol. $5^{x+1}+5^x=570$

$\Rightarrow 5^x \cdot 5^1+5^x=570$

Factorizando $5^x(5^1+1)=570$

$5^x(6)=570$

$5^x=\frac{570}{6}$

$5^x=95$

Aplicando logaritmos

$\log 5^x=\log 95$

$x\log 5=\log 95$

$x=\frac{\log 95}{\log 5}$

2ª La solución de la ecuación logarítmica $\log_3(x+1)+\log_3 2=\log_3 4+$

Sol Aplicando propiedades $\log_3(x+1)+\log_3 2=\log_3 4\times 5$

$\log_3(x+1)=\log_3 20-\log_3 2$

$\log_3(x+1)=\log_3\frac{20}{2}$

$\log_3(x+1)-\log_3 10=0$

$\log_3\left(\frac{x+1}{10}\right)=0$

Aplicando Antilogaritmo $\frac{x+1}{10}=3^0$

$\Rightarrow x+1=10$

$\boxed{x=10-1=9}$

3ª Les pedí que se juntaran por equipos para trabajar el proyecto y para que cada equipo me escribiera el problema específico que había escogido y así analizar la aportación de las matemáticas a su pr

Revisando los conceptos matemáticos que enlistaron los alumnos se tiene que la función exponencial es un concepto fundamental para analizar el crecimiento de la basura y la contaminación en general, por lo que procedí a darles la información correspondiente respecto al modelo matemático por medio de la función exponencial que nos determina el crecimiento natural de una población la cual se puede adaptar al crecimiento natural de la basura en toneladas. Se anexa la información -

$P(t) = A e^{kt}$ Crecimiento Natural

A = Población inicial
k = Constante de crecimiento = $\frac{\text{Natalidad}}{\text{Mortalidad}}$
t = tiempo transcurrido

$P(t)$ = tamaño de la población en el tiempo t requerido

Que se puede adaptar a la forma

$P(t) = A e^{t}$

A = toneladas de basura en un año específico inicial (Año
$k = 1$ crecimiento uniforme en cada año
t = tiempo transcurrido 1 año (2001), 2 años (2002), ... sucesivamente
$P(t)$ = tamaño ó cantidad de toneladas por año ... etc

Jueves 24 / Febrero / 05

Para analizar el crecimiento de la basura les sugeri que se tomara como punto de partida las toneladas de basura producidas en el año 2000 de la ciudad de México ó del país en general, de lo cual me comentaron los alumnos que no lograron encontrar ese dato en particular pero que encontraron el dato del año pasado 2004 de la ciudad de méxico; de donde les propuse que de ahí se partiera para realizar los calculos y analizar el crecimiento de la basura en los proximos 5 años como mínimo.

Un equipo investigo las toneladas de basura ~~por~~ anuales producidas por varios paises; a ellos les propuse que calcularan las funciones exponenciales correspondientes a cada pais y que las compararan para de cierta manera visualizar que pais contaminaría más en un años y la acumulación global de basura que se espera tambien.

A los equipos que estan investigando las fuentes de energía alterna en particular las celdas solares; les propuse que uno de sus objetivos primarios es que desarrollen una maqueta bien fundamentada para posteriormente solicitar el apoyo a las autoridades para elaborar un prototipo.

Para los equipos que estan investigando los biodigestores tambien les propuse la idea de realizar una maqueta bien fundamentada para posteriormente desarrollar un biodigestor casero de nivel real para comprobar su funcionamiento y promoverlo a la comunidad de la escuela.

Viernes 25 / Febrero / 05

Comence a revisar los carpetas de evidencias para tener el reporte parcial de avance que se les informará a los padres de familia.

Les di asesorias personalizadas a los alumnos que tenian dudas en los conceptos que se examinarán el dia Lunes 28 de Feb. de 8 a 10 hrs. que tambien será una evidencia más del avance de los alumnos.

Lunes 28 / Febrero / 05

Continuo revisando carpetas y dando asesorias para el examen "nuestra clase es de 7-8 hrs.

Martes 01 / Marzo / 05
Continuo revisando Carpetas : Se anexa examen de conocimientos A y L y calificando examenes.

Miercoles 02 / Marzo / 05
Continuo revisando carpetas y calificando examenes.

Jueves 03 / Marzo / 05
Continuo revisando carpetas y calificando examenes

Viernes 04 / Marzo / 05
Reviso las ultimas carpetas y examenes para obtener su reporte parc
Se anexa lista de reporte del avance parcial

38