



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMILIANO GARCÍA

Girardota-Antioquia

Correo electrónico:

iemilianog@une.net.co



Tecnología e
Informática

Área: Tecnología e Informática
Educatora: Luz Mabel Contreras Valencia
e-mail: inf.tec.2007@hotmail.com

Grado: 10
Periodo: 2

MÓDULO PERIODO 2

ALGUNAS FUNCIONES DE EXCEL

Tiempo Estimado: 10 semanas.

NUCLEO	LOGRO	INDICADOR
ALGUNAS APLICACIONES CON EXCEL	✓ Explicación de los parámetros de diferentes funciones de Microsoft Excel.	✓ Calcular el perímetro de algunas figuras geométricas. ✓ Calcular el área de algunas figuras.
	✓ Aplicación de las diferentes estrategias para la solución de problemas como: Hacer un gráfico, Construir un modelo, elaborar una tabla Etc.	✓ Resolver problemas utilizando las funciones producto y cociente. ✓ Calcular volúmenes. ✓ Aplicar las funciones Potencia y Raíz.

- ✓ Utilización de las opciones gráficas de Microsoft Excel para representar ecuaciones.
- ✓ Construcción de matrices.
- ✓ Utilización del formato de notación científica.
- ✓ Elaborar gráficos de ecuaciones.

ANTES DE EMPEZAR

LAS FUNCIONES DE EXCEL.

Las funciones son operaciones automáticas de Excel que simplifican ciertas tareas que el usuario debe llevar a cabo con frecuencia.

El cuadro de categoría de las funciones presenta las clases en que se encuentran clasificadas las funciones Ej: Estadísticas, Lógicas, Financieras Etc.

El cuadro de nombre de función muestra todas las funciones disponibles para la categoría.

PALABRAS CLAVES.

Ángulo, coseno, volumen, áreas, matrices, radio de un círculo, ecuaciones.

ANTES DE EMPEZAR...

FUNCIONES DE EXCEL.

Función raíz. Permite devolver la raíz cuadrada de determinado número.

Función Potencia: Se utiliza para elevar un número a una potencia.

Función Producto: Multiplica un conjunto de números.

Función PI: Calcula el valor PI 3.14159265358979.

Función Acos: Devuelve el valor en radianes de un ángulo.

Función Log10: devuelve el logaritmo base 10 de un número.

PERÍMETROS

Se tiene la siguiente información en una hoja de cálculo.

Un agricultor compara un terreno que tiene la forma de un triángulo rectángulo; sus lados miden, 64 m (lado A) y 32 m (lado B); se desconoce el calor del lado C. El agricultor necesita calcular la cantidad de alambre necesario para cercar el terreno.

Se utilizarán tres líneas para la cerca.



- Ⓐ Calcular el perímetro del terreno.
- Ⓑ Determinar la cantidad de alambre total para cercar el terreno.

Para hallar el perímetro de un triángulo rectángulo se debe aplicar el teorema de Pitágoras que se expresa así:

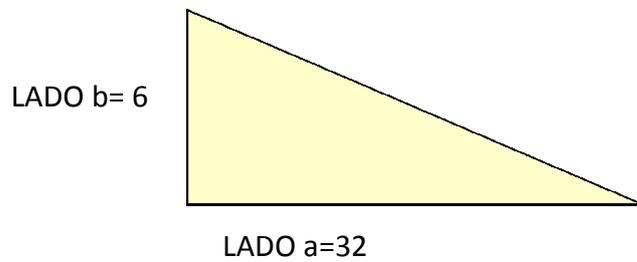
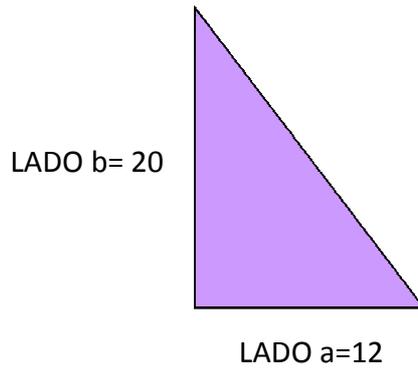
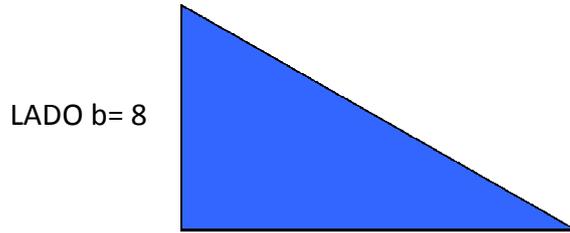
$$C = \sqrt{a^2 + b^2}$$

	A	B	C	D	E	F
1	a	b	a ²	b ²	a ² +b ²	c
2	64.00	32.00				
3						
4						
5	Perímetro					
6	Alambre					

1. Para calcular a², seleccione la celda C2 y oprima la función potencia de la categoría de las matemáticas y trigonométricas.
2. En el recuadro número escriba A² y en potencia escriba 2, realice el mismo procedimiento para hallar b²
3. En E2 realice la fórmula para sumar a²+b². En la celda F2 inserte la función Raíz de ubicada en la categoría de las matemáticas y trigonométricas. En número haga referencia a la celda E2.
4. Para hallar el perímetro, en la celda B5 sume los lados a, b y c.
5. en la celda B6 multiplique el perímetro por 3, debido a que se utilizarán tres líneas de alambre.

EJERCICIO

1. Calcule el perímetro para las siguientes figuras.



2. Como se halla el perímetro de figuras como cuadrados, trapecios y círculos.

ÁREAS

Una empresa fabrica dos tipos de baldosas. El tipo A tiene la forma de un trapecio, con las dimensiones que se especifican en la figura 1 y el tipo B tiene la forma de un paralelogramo, cuyas medidas se observan en la figura 2.

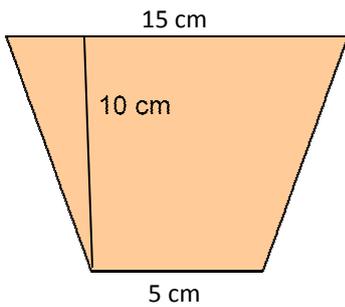


FIGURA 1
BALDOSA TIPO A

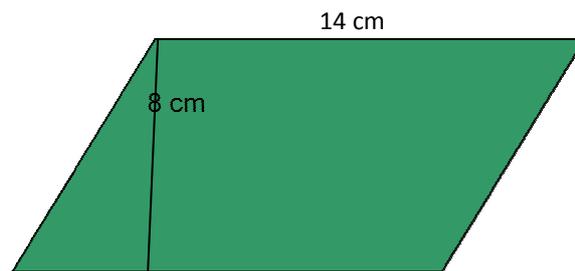


FIGURA 2
BALDOSA TIPO B



Se necesita calcular el costo total de mano de obra, que se determina de acuerdo con los centímetros cuadrados de baldosa producida. En el mes de enero se fabricaron 2.500 baldosas tipo A a razón de \$5 por cm^2 y 3.500 del tipo B a \$2 por cm^2 . En el mes de febrero, la producción se incrementa en 50% respecto a enero y se mantienen los costos unitarios.

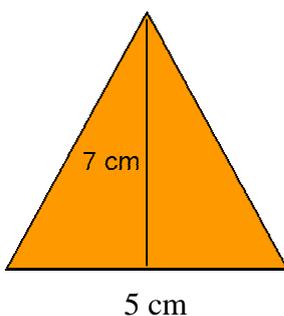
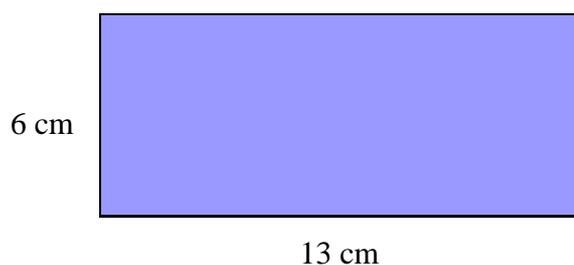
	A	B	C	D	E
1		a	b	h	Área (cm^2)
2	TIPO A	5	15	10	
3	TIPO B	14		8	
4					
5					
6					
7	ENERO	UNIDADES	VALOR cm^2	ÁREA (cm^2)	COSTO TOTAL
8	TIPO A	2500	5		

9	TIPO B	3500	2		
10					
11					
12	FEBRERO	UNIDADES	VALOR cm ²	ÁREA (cm ²)	COSTO TOTAL
13	TIPO A		5	100	
14	TIPO B		2	112	

1. Para hallar el área del trapecio digite en la celda E2 la siguiente fórmula. $= (D2/2 * (B2 + C2))$
2. Para hallar el área del paralelogramo digite en la celda E3 la fórmula $= B3 * D3$
3. En la celda D8 y D9 ingrese los valores del área de cada tipo de baldosas.
4. En la celda E8 multiplique las unidades por el valor en cm² y el área en cm² para hallar el costo total de cada tipo de baldosa. Presione en la celda E10 el botón de autosuma para hallar los costos de enero.
5. En la celda B13 digite la fórmula para multiplicar las unidades de las baldosas tipo A de enero por el 50% y realice el mismo procedimiento para la baldosa tipo B.
6. En la celda E13 multiplique las unidades por el valor en cm² y el área en cm² para hallar el costo total de cada tipo de baldosa. En la celda E15 sume las celdas E13 y E14, para hallar el costo total de febrero.

EJERCICIO

CALCULAR EL ÁREA DE LAS SIGUIENTES FIGURAS.



FUNCIONES PRODUCTO Y COCIENTE

Un automóvil viaja desde la ciudad A hasta la ciudad B; la distancia entre las dos ciudades es de 1000 Km. Según las especificaciones técnicas del vehículo, el motor rinde 10 Km por litro de combustible, debe usar tres unidades de aditivo por cada litro de combustible y 6 el tanque de combustible que tiene una capacidad de 20 litros.



- 1. Determinar el costo total de combustible del vehículo para la distancia recorrida
- 2. Calcular cuántas unidades de aditivo debe emplearse en el viaje.
- 3. Establecer cuántas veces debe recargar el tanque de combustible.

	A	B	C
1	Distancia	1000	
2	Km por litro	10	
3			
4	Consumo de combustible		
5	Aditivo por litro	3	
6	Cantidad de aditivo		
7			
8	Capacidad del tanque	20	
9	Cargas de combustible		

1. En la celda B4 inserte la función cociente de la categoría de las matemáticas y trigonométricas. Y en el recuadro numerador escriba B1 y en denominador escriba B2 para determinar el consumo total de combustible para la distancia recorrida.
2. En la celda B6 inserte la función producto de la misma categoría en el recuadro número 1 haga referencia al rango B4:B5 para calcular las unidades de aditivo que debe emplear el vehículo en el viaje.
3. En la celda B9 divida el valor del consumo de combustible por la capacidad del tanque, para determinar las veces que debe recargar el tanque de combustible.

EJERCICIO

Cuántos argumentos pueden utilizarse con la función producto?
Realice un ejercicio en el cual se puedan aplicar la función producto

VOLUMEN

Una compañía comercializadora de aceites requiere envasar 463690 litros de aceite de oliva en barriles de 60cm de diámetro y 92 cm de alto. Las disposiciones de seguridad establecen que en cada barril deben dejarse 10 cm entre su borde superior y el líquido envasado. ¿Qué volumen disponible tiene cada barril?. ¿Cuántos barriles se necesitan para envasar todo el aceite?



- Ⓐ Calcular al capacidad total y la utilizada por cada barril.
- Ⓑ Cuantificar los barriles que se necesitan para envasar la totalidad del aceite.

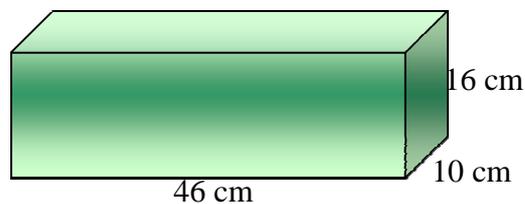
Volumen de un cilindro $V=PI*r^2*h$

	A	B	C	D	E	F	G
1		Pi	r	r ²	h	Volumen en cm ³	Capacidad en litros
2	Capacidad Total		30				
3	capacidad no utilizada		30				
4	Capacidad utilizada						
5							
6							
7						Litros a envasar	463690
8						Total barriles	

1. En la celda B2 inserte la función PI de la categoría de las matemáticas y trigonométricas y oprima aceptar para incluir el valor PI en la celda.
2. En la celda B3 copie la función de la celda B2.
3. En la celda D2 inserte la función POTENCIA de la categoría de las matemáticas y trigonométricas, en número escriba C2 y en potencia escriba 2. Repita el procedimiento para hallar D3.
4. En la celda F2 determine la capacidad total del barril sumando PI + r² + h, copie la fórmula hasta F3
5. Expresar los valores en litros dividiendo las celdas F2 y F3 entre 1000
6. Calcule la capacidad utilizada de cada barril en la celda G4 para ello se debe restar la capacidad total y la capacidad no utilizada.
7. En la celda G8 hallar la cantidad de barriles requeridos para envasar 463.690 litros de aceite dividiendo el total de litros a envasar entre la capacidad

utilizada en litros en cada barril es decir G7/G14

EJERCICIO HALLE EL VOLUMEN DEL SIGUIENTE PRISMA RECTANGULAR.

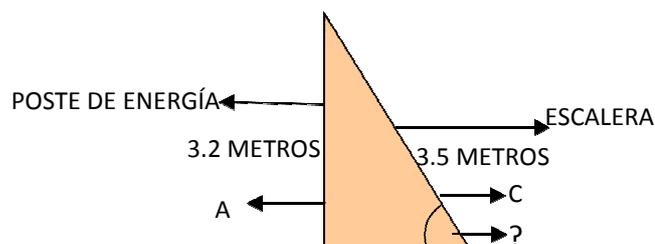


ÁNGULOS

Un obrero se dispone a reparar un desperfecto en la red de energía eléctrica, para lo cual coloca una escalera de 3.5 metros de longitud que apoya contra el poste. La altura del poste es de 3.25 metros.

Calcular la distancia sobre el piso del punto de apoyo de la escalera al poste.
Calcular el coseno del ángulo ∞

Realizar la conversión de radianes a grados. Determinar el ángulo ∞ . Es necesario determinar el ángulo de elevación de la escalera para alcanzar la altura requerida.





- ⓐ Aplicar las funciones matemáticas POTENCIA y RAÍZ.
- ⓑ Realizar conversiones de valores de ángulos de radianes a grados.

	A	B	c2	D	E	F
1	c	a	c ²	a ²	c ² -a ²	b
2	3.50	3.25				
3						
4						
5	b	c	cos ∞	Radianes	Grados	
6						

PARA DETERMINAR LA DISTANCIA DEL APOYO DE LA ESCALERA AL POSTE.

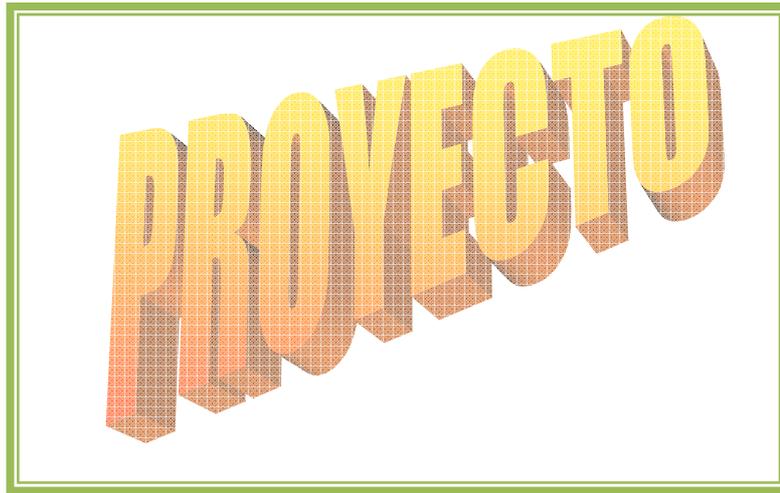
1. Active la celda C2 e inserte la función Potencia de la categoría de las matemáticas y trigonométricas. En número haga referencia a la celda A2 y en potencia escriba 2. Copie la fórmula para D2.
2. Realice la operación para restar c2-a2
3. En la celda F2 inserte la función Raíz de la categoría de las matemáticas y trigonométricas. En número haga referencia a E2.

PARA CALCULAR LA INCLINACIÓN DE LA ESCALERA.

1. En la celda A6 y B6 escriba los valores correspondientes a b y c, active la celda C6 escriba la fórmula para restar b y c. en la celda D6 calcule el valor del ángulo en radianes
2. Inserte la función RADIANES de la categoría de las matemáticas y trigonométricas y en número haga referencia a C6.
3. En la celda E6 inserte la función grados de la categoría de las matemáticas y trigonométricas.
4. En número haga referencia a la celda D6.

INVESTIGUE

1. Que es una matriz.
2. Como se calculan matrices.
3. Para que se utiliza la función MMULT, MDETERM, MINVERSA de Excel.
4. Que función tiene Excel para calcular logaritmos.
5. Cual es el procedimiento para graficar ecuaciones en Excel.



No. De rebotes	Coeficiente	Altura (m)		No. De rebotes	Coeficiente	Altura (m)
0	0,6	25		0	0,2	25
1	0,6			1	0,2	
2	0,6			2	0,2	
3	0,6			3	0,2	
4	0,6			4	0,2	
5	0,6			5	0,2	
6	0,6			6	0,2	
7	0,6					
8	0,6					
9	0,6					
10	0,6					

Resuelva el siguiente problema.

Cada vez que una pelota rebota alcanza una altura máxima de 0,6 metros respecto a la altura que obtuvo antes. Si la pelota empieza su movimiento desde una altura de 25 metros, ¿Cuál sería la altura máxima alcanzada desde el octavo rebote?

- En la celda C3 elabore una fórmula que calcule la altura que alcanza la pelota después del primer rebote.
- Si la pelota rebota con un coeficiente de 0,2 respecto a la altura anterior. ¿Cuáles son las alturas máximas alcanzadas en los primeros seis rebotes?

EVALUACIÓN.

Actividad	Metodología	Valoración	Fecha
Trabajo en grupo	Exposición (Declarativo)	20%	Semana 1 a 8
Trabajo individual.	Sustentación individual (Declarativo)	20%	Semana 9
Proyecto de la Unidad	Exposición Individual (Procedimental)	50%	Semana 10
Manejo de los equipos informáticos.	(Actitudinal)	10%	Semana 1-10