

Problemas propuestos de Programación

- 1) En el siguiente diagrama de una hoja de cálculo:

El primer botón ejecuta un subprograma que transforma el tiempo desde el formato 1 tomado de la celda B3 (en segundos enteros) y lo pasa al formato 2, poniendo los resultados en las celdas correspondientes.

El segundo botón pone en blanco los datos de ambos formatos.

El tercer botón ejecuta un subprograma que transforma el tiempo del formato 2 al formato 1, pero toma los datos de las celdas B6, C6 y D6. Diseñar en VBA los 3 subprogramas.

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Formato 1	segundos			Pasar Formato 1 a 2	
3		12152			Borrar datos	
4						
5	Formato 2	horas	minutos	segundos	Pasar Formato 2 a 1	
6		3	22	32		

- 2) Una persona posee 3 tarjetas de crédito: A, B y C, y desea hacer una compra para pagarla con una de sus tarjetas en un plazo de un año. Encuentra el producto que le interesa en una tienda, siendo su precio base **P**. La tienda ofrece ofertas dependiendo con que tarjeta se compre. En la siguiente tabla se indican los datos de las ofertas, las tasas de interés anuales y los límites de crédito. Por restricciones de la tienda, la compra solo se puede hacer con una tarjeta.

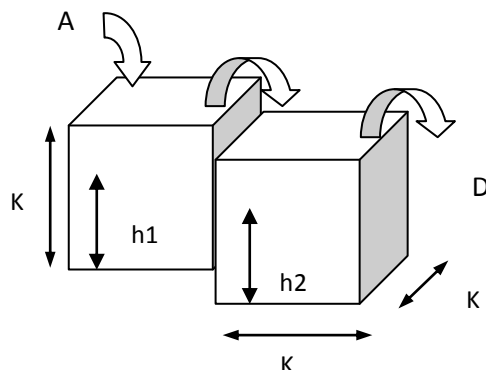
Tarjeta	Oferta de la tienda	Tasa de interés anual	Límite de crédito
A	Descuenta 100 soles si $P \geq 1000$	50%	6000 soles
B	12% de descuento a P	60%	9000 soles
C	No hay ofertas para esta tarjeta	40%	5000 soles

Diseñar un programa que lea **P**, y determine con cuál de las tarjetas es más conveniente comprar, o si no se puede hacer la compra.

- 3) En el sistema de tanques mostrado, se tienen 2 recipientes en forma de cubos cuyos lados miden '**K**' metros. Estos tanques inicialmente están vacíos.

Se alimenta un volumen de líquido '**A**' (m^3 .) directamente hacia el primer tanque; si este tanque se llena (sobrepasa su capacidad), el exceso pasa al tanque 2, en caso de que también se llene el segundo tanque, se tendrá un exceso de líquido '**D**'.

Hacer un programa, donde ingresando como datos válidos **A** y **K**, se determine **h1**, **h2** (las alturas en metros, alcanzadas por el líquido alimentado en los tanques) y **D** (m^3 . del líquido excedente). Notar que **h1** y **h2** tendrán como valor máximo, **K**.



- 4) Hacer un programa que calcule la suma de N términos:

$$S = 2! \cdot 1 - 4! \cdot 2 + 6! \cdot 3 - 8! \cdot 4 \dots\dots \text{Sugerencia: Si es necesario cree la función factorial(x).}$$

- 5) Se tienen 20 números datos, en las celdas A1:A20. Se desea calcular los valores en las columnas B, C, D, E y F

Columna B: Las sumas acumuladas de los datos

Columna C: Las sumas acumuladas hasta que supere el tope total máximo de 20

Columna D: Las sumas acumuladas de los datos pares

Columna E: Los productos acumulados de los datos

Columna F: Indica si el dato es par o impar

Mediante VBA para Excel:

Diseñe un programa que lea los datos, uno por uno, desde las celdas A1:A20, para llenar, como se pide, las columnas B, C, D, E y F

	A	B	C	D	E	F
1	5	5	5	0	5	Es impar
2	3	8	8	0	15	Es impar
3	4	12	12	4	60	Es par
4	12	24	24	16	720	Es par
5	8	32		24	5760	Es par
6	9	41		24	51840	Es impar
7	4	45		28	207360	Es par
8	.	.	.	.	.	.
9	.	.	.	.	.	.

- 6) Dada la ecuación general de segundo grado: $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$

Se tiene: $\text{disc} = B^2 - 4AC$, y se sabe que:

Si $\text{disc} > 0$: la gráfica será una hipérbola.

Si $\text{disc} = 0$: si los coeficientes A y C son iguales a cero, es una recta, sino, será una parábola.

Si $\text{disc} < 0$: si los coeficientes A y C son iguales, será una circunferencia, sino, una elipse.

Desarrollar un programa en VBA que realice lo siguiente:

Lea los coeficientes de la ecuación general de segundo grado.

Escriba un mensaje indicando el tipo de grafica que tendrá la ecuación.

Luego lea las coordenadas x, y, de un punto.

Escriba un mensaje indicando si el punto se encuentra por encima, por debajo o en la curva (si su evaluación es >0 , <0 o $=0$).

- 7) En el trabajo semanal de los obreros de una empresa, las horas trabajadas que superan las 40 son consideradas horas extras, las demás son horas normales.

La hora extra se paga 50% más que la normal.

Escriba un programa en VBA que según la hoja, lea los datos de tarifa normal y horas trabajadas, para mostrar la información solicitada.

	A	B
1	Tarifa normal (\$/hora):	10
2	Horas trabajadas en la semana	48
3	Total de horas normales	
4	Total de horas extras	
5	Total a pagar en la semana	

- 8) La hoja mostrada, permite determinar el tipo de hidrocarburo conociendo las celdas B2 y B3. La determinación se realiza en base a la siguiente clasificación:

Alifático:

Alcano, cuya fórmula es C_nH_{2n+2}

alqueno, cuya fórmula es C_nH_{2n}

alquino, cuya fórmula es C_nH_{2n-2}

Anuleno (aromático con $n \geq 4$):

n par, cuya fórmula es C_nH_n

n impar, con fórmula C_nH_{n+1}

Observar que el hidrocarburo o es alifático o anuleno o ninguno.

Se solicita diseñar un programa en VBA que determine los resultados para las celdas B6 hasta B13 (celdas sombreadas).

	A	B
1	Hidrocarburos:	
2	No. de átomos de Carbono:	2
3	No. de átomos de Hidrógeno:	6
4		
5		Respuesta: (1=si, 0=no)
6	¿Es alcano?	1
7	¿Es alqueno?	0
8	¿Es alquino?	0
9	¿Es alifático?	1
10	¿Es anuleno, n impar?	0
11	¿Es anuleno, n par?	0
12	¿Es anuleno?	0
13	¿Ninguno de los anteriores?	0