

PRIMER ENCUENTRO – Capacitación Conectar Igualdad

Matemática 1, 2 y 3 de ES de Tinta Fresca (2009):

1. Pág. 35. ES 1. Relaciones entre variables.
2. Pág. 123. ES 1. Tablas de puntos y gráficos de dispersión y de líneas.
3. Pág. 173. ES 1. Probabilidad.
4. Pág. 139. ES 2. Función lineal.

Aprender con la computadora



La planilla de cálculo

Una planilla de cálculo es una herramienta útil para construir tablas.

Para construir una tabla con ciertas regularidades, se cargan datos y fórmulas en diversas columnas para que el programa realice los cálculos en forma automática.

Usen el programa Excel, que es la planilla de cálculo del grupo *Microsoft Office* para resolver estos problemas.

1. Construyan una tabla que relacione las longitudes de los lados de diferentes cuadrados con su perímetro. Para eso sigan estas instrucciones.

a. Escriban en la primera columna A números que correspondan a las longitudes de los lados de diferentes cuadrados. Por ejemplo: 7, 9, 40.

b. Para calcular el perímetro de un cuadrado, como los cuatro lados miden lo mismo, hay que multiplicar la longitud de cada lado por 4.

En la celda B1, escriban la cuenta para calcular el perímetro de un cuadrado cuyo lado mida lo que escribieron en A1. El signo \times en este programa se indica con $*$.

Por ejemplo, si consideran un cuadrado de lado de 7, en la computadora aparecerá:

	A	B
1	7	7*4
2	9	
3	40	
4		

Esto ocurre porque el programa interpreta la operación como símbolos alfabéticos. Para que resuelva la operación, hay que colocar antes un signo matemático, por ejemplo, el signo $=$. Agreguen este signo delante de la cuenta que escribieron en B1 y aprieten enter. Observen que sobre la tabla hay dos barras: una indica la celda en la que están operando y la otra, la fórmula que la completa.

La tabla quedará de esta manera.

	A	B
1	7	28
2	9	
3	40	
4		

c. Modifiquen el valor que colocaron en la celda A1. ¿Se modifica el valor de la celda B1? ¿Por qué piensan que ocurre esto?

d. Coloquen en la celda A1 el valor que habían puesto al principio. Párense en la celda B1, escriban allí $=A1*4$ y aprieten la tecla enter. ¿Qué valor obtienen?

	A	B	C
1	7	28	
2	9		
3	40		
4			

e. Modifiquen el valor de la celda A1, ¿se modifica el valor de la celda B1? ¿Por qué?

f. Coloquen el cursor en el vértice que está en el ángulo derecho del borde inferior de la celda B1 y arrástrenlo a lo largo de la columna B. ¿Cómo completa el programa las celdas?

2. a. Construyan una tabla que relacione el lado de distintos triángulos equiláteros con su perímetro.

b. ¿Qué fórmula programaron en la columna B?

3. a. Construyan una tabla que permita obtener diferentes dividendos para cuentas con cociente 25 y resto 18.

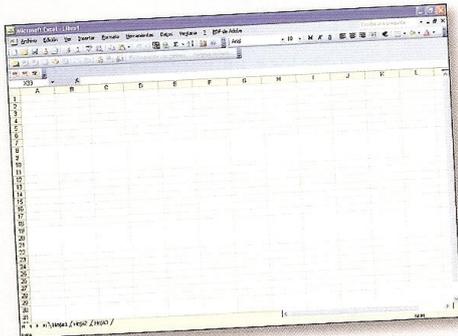
b. ¿Cuántas filas puede tener esta tabla?

c. ¿Pueden poner cualquier valor como divisor? ¿Cómo se dan cuenta?



La planilla de cálculo

Una planilla de cálculo es una herramienta útil para graficar puntos en un sistema de ejes cartesianos. Para que sea posible realizar el gráfico, es necesario que en la planilla aparezcan los datos que se tienen en una tabla. Usen el programa Excel, que es una planilla de cálculo que pertenece al programa Microsoft Office.



1. Armen una tabla de doble entrada e ingresen en ella los puntos (2 ; 3) (7 ; 4) (2,5 ; 8) (10 ; 4,5). Debe quedar de esta manera:

	A	B	C
1	2	3	
2	7	4	
3	2,5	8	
4	10	4,5	
5			
6			
7			
8			

2. Sigán estas instrucciones para graficar los puntos.

a. Seleccionen las dos columnas y las 4 filas apretando el botón derecho del mouse y pasando por las celdas.

b. Pulsen el icono . Se abrirá un cuadro de diálogo.



c. Al desplegarse las posibilidades de gráficos, elijan el ícono de dispersión y selecciones con el mouse el gráfico de puntos.



d. Cuando estén graficados los puntos, controlen que, por ejemplo, el punto (2 ; 3) no esté al revés. En ese caso, debajo del gráfico preliminar, que dice Serie y tiene un puntito Fila o Columna, tiene que tener el puntito en Fila.

3. Para cambiar la escala de los ejes hagan doble clic en el eje que se quiere cambiar e ingresen la escala. Cambien los máximos, los mínimos y las unidades. Analicen lo que sucede en cada caso.

4. Hagan el gráfico con los puntos unidos por segmentos. Para que los puntos estén unidos, al hacer el gráfico, en lugar de usar el ícono de dispersión con puntitos, hay que elegir.



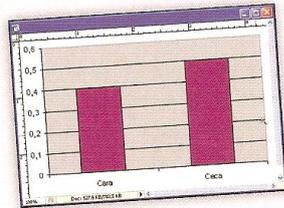
¿Qué sucedió?

5. Mariela cree que el gráfico salió mal porque los puntos no tienen la primera coordenada ordenada de menor a mayor. Fíjense, arreglando la tabla, si lo que dice Mariela es cierto.



Simulaciones en la planilla de cálculo

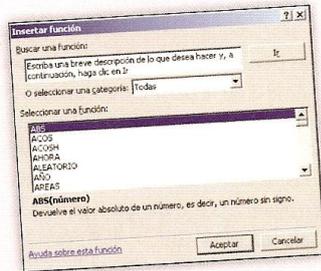
1. Marcela está jugando con una moneda. La tira al aire y anota si sale cara o ceca. Con los resultados de 10 tiradas, hace este gráfico mediante una planilla de cálculo, por ejemplo el programa Excel.



¿Qué indica el eje y en el gráfico de barras?

2. Muchas veces, para repetir un experimento, se hacen simulaciones en una computadora. Simular un experimento significa hacer que un programa lo haga para poder sacar conclusiones. Intenten simular el experimento de tirar una moneda y anotar si sale cara o ceca en una planilla de cálculo. Para eso, sigan los siguientes pasos.

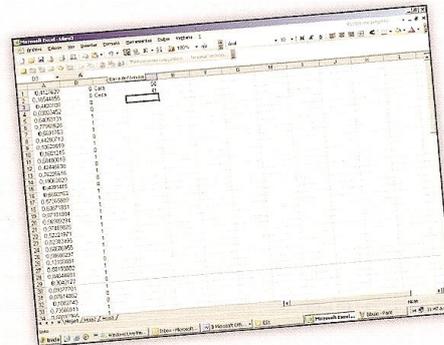
- a. Hagan clic con el mouse en la celda A1.
- b. Escriban = y luego aprieten el ícono de función . Se abrirá la siguiente ventana.



- c. Hagan clic en la función ALEATORIO. Esta función dará un número al azar entre 0 y 1.
- d. Ubiquen el mouse en el vértice inferior derecho; el mouse se convertirá en un +, arrastren hacia abajo, hasta la celda que quieran, por ejemplo, la celda A100, para simular 100 tiradas de la moneda.

e. Hagan clic en la celda B1 y escriban =ENTERO(A1*2) y luego aprieten Enter. ¿Qué número aparece? ¿Qué números podrían aparecer en ese casillero? ¿Por qué?

- f. Copien la fórmula anterior hasta la celda B100.
- g. Los posibles resultados del experimento eran cara o ceca. Consideren 1 si sale cara y 0 si sale ceca.
- h. Para contar la cantidad de caras o cecas armen otra tabla de la siguiente manera. Hagan clic en la celda C1 y anoten cara y en C2 anoten ceca. Luego escriban en D1 la siguiente fórmula =CONTAR.SI(B1:B100;1). Contará cuántos 1 aparecen en la columna B, es decir, cuántas caras salieron. En la celda D2 escriban =CONTAR.SI(B2:B101;0), esas serán las cecas. En este ejemplo, quedará



- i. Realicen un gráfico de barras y uno circular con los datos del experimento.
 - j. Si repiten el experimento con 1.000 tiradas, ¿cuántas creen que saldrán caras y cuántas cecas? ¿Por qué? Verifiquen lo que anticiparon mediante una simulación del experimento de 1.000 tiradas con la computadora.
3. Simulen el experimento de tirar un dado y analizar el número que aparece. Escriban todos los pasos que deben realizar para que otro compañero pueda reproducirlos.



La planilla de cálculo

Realicen estas actividades con una planilla de cálculo, por ejemplo el programa Excel del grupo Microsoft Office.

1. Armen una tabla de valores para la función $f(x) = 2x + 1$. Para completarla de manera automática, sigan los siguientes pasos.

a. Coloquen valores de x en la columna A. Elijan con qué número empezar y con qué incremento ir aumentando. Si empiezan con -10 y van a llenar la tabla con saltos de $0,5$, pongan -10 en el lugar A1 y $-9,5$ en el A2. Iluminen ambas casillas y coloquen el cursor en el vértice inferior derecho hasta que se convierta en una cruz con trazos finitos. Ahí bajen el mouse hasta el casillero que quieran llenar.

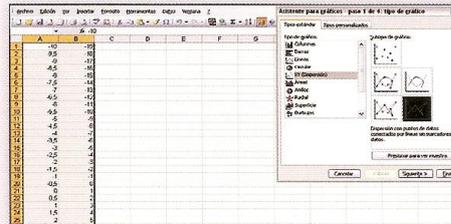
	A	B	C
1	-10		
2	-9,5		
3	-9		
4	-8,5		
5	-8		
6	-7,5		
7	-7		
8	-6,5		
9	-6		
10	-5,5		
11	-5		
12	-4,5		
13	-4		
14	-3,5		
15	-3		
16	-2,5		
17	-2		
18	-1,5		
19	-1		
20	-0,5		
21	0		
22	0,5		
23	1		
24	1,5		
25	2		
26	2,5		
27	3		
28	3,5		
29	4		
30	4,5		
31	5		
32	5,5		
33	6		
34	6,5		

b. En la celda B1 coloquen $=2*A1 + 1$ y luego aprieten enter. La computadora hace la cuenta correspondiente para el valor que pusieron en A1. El igual indica que es una fórmula en la que A1 irá cambiando por los valores, A2, A3, etc.

Para completar toda la columna B, iluminen la celda B1, coloquen el cursor en el vértice inferior derecho

y bajen el mouse hasta cubrir todos los resultados.

c. Presionen el ícono  que está en la barra de herramientas. Seleccionen ambas columnas y presionen el botón del gráfico. Elijan el gráfico de dispersión.



d. Terminen el diálogo y grafiquen.

2. a. Grafiquen estas funciones en el mismo gráfico.

- i. $y = 2x + 1$
- ii. $y = 2x - 3$
- iii. $y = 2x + 4$

b. ¿Cómo son las rectas graficadas? ¿Por qué ocurre esto?

3. a. Grafiquen las funciones.

- i. $y = x + 3$
- ii. $y = 2x + 3$
- iii. $y = 3x + 3$
- iv. $y = 4x + 3$

b. ¿Cómo son las rectas graficadas? ¿Por qué ocurre esto?

4. a. Grafiquen estas funciones.

- i. $y = 2x$
- ii. $y = 3x$
- iii. $y = -4x$
- iv. $y = -5x$

b. ¿Cómo son las rectas graficadas? ¿Por qué ocurre esto?