

Graficar La Función de Potencia en una Hoja de Cálculo

Esta hoja de cálculo aplica la función de potencia, según lo explicado en el Capítulo 2.1: La función potencia de Matemáticas. Acceso a la universidad. Volumen 2 (Ballvé et al., 2012).

A continuación, se presentan las instrucciones exactas para su implementación en LibreOffice Calc, incluyendo la configuración de valores, el uso de fórmulas y la correcta representación gráfica.

Bibliografía: Ballvé, M. E., Bujalance, E., Bujalance, J. A., Costa, A. F., Delgado, M., Fernández, A., Fernández, V., Jiménez, P., de María, J. L., Martínez, E., Porto, A. M., & Ulecia, T. (2012). Matemáticas. Acceso a la universidad. Volumen 2 (Depósito legal M-26494-2012). Editorial Sanz y Torres.

Contraseña para editar: 1111

A. Fórmulas

#	Función de la representación gráfica	Valor de x: Columna A4 Valor de y según fórmula:	Fórmula en formato LibreOffice Calc
1	Parábola	$f(x) = x^2$	<code>IF(A4>0, A4^2, NA())</code>
2	Cúbica	$f(x)=x^3$	<code>A4^3</code>
3	Función recíproca	$f(x)= 1/x$	<code>IF(A4<>0, 1/A4, NA())</code>
4	Función recíproca escalada	$f(x)= 2/x$	<code>IF(A4<>0, 2/A4, NA())</code>
5	Función recíproca negativa	$f(x)= -1/x$	<code>IF(A4<>0, -1/A4, NA())</code>
6	Función hiperbólica cuadrática	$f(x)= 1/x^2$	<code>IF(A4<>0, 1/A4^2, NA())</code>

B. Instrucciones Generales

Instrucciones generales para graficar funciones en LibreOffice Calc

- Configurar los valores de x
 - Escribir los valores de x en la columna A.
 - Usar un incremento constante, por ejemplo, 0.1.
- Escribir la función deseada
 - En otra columna (por ejemplo, C-H), escribir la fórmula de la función.
 - Usar `IF(A4=0, NA(), formula)` si la función no está definida en ciertos valores de x.
- Insertar el gráfico
 - Seleccionar las columnas A y la columna con la función.
 - Ir a 'Insertar' → 'Gráfico'.
 - Elegir el tipo 'Dispersión (XY)' en lugar de 'Líneas'.
- Ajustar la gráfica
 - Hacer doble clic en la línea del gráfico.
 - Ir a 'Formato de series de datos'.
 - En 'Trazar valores faltantes', seleccionar 'Dejar un espacio'.
 - Agregar título si es necesario.
- Guardar y exportar
 - Guardar el archivo en formato ODS para futuras ediciones.
 - Para compartir, exportarlo como imagen o PDF desde 'Archivo' → 'Exportar'.

C. Pasos concretos usados en esta hoja

Instrucciones para graficar funciones en LibreOffice Calc para el ejemplo concreto.

1. Configurar los valores de x

- Usamos como valor de origen 0 en la casilla A2.
- Escribimos los valores de x en la columna A, desde A4 hasta A104.
- Utilizamos un incremento constante para los valores de x, por ejemplo, 0.1.

2. Escribir las fórmulas para cada función

- En la columna B, escribimos la fórmula de la función parábola: $\text{IF}(A4>0, A4^2, \text{NA}())$
- En la columna C, escribimos la fórmula de la función cúbica: $A4^3$
- En la columna D, escribimos la fórmula de la función recíproca: $\text{IF}(A4<>0, 1/A4, \text{NA}())$
- En la columna E, escribimos la fórmula de la función recíproca escalada: $\text{IF}(A4<>0, 2/A4, \text{NA}())$
- En la columna F, escribimos la fórmula de la función recíproca negativa: $\text{IF}(A4<>0, -1/A4, \text{NA}())$
- En la columna G, escribimos la fórmula de la función hiperbólica cuadrática: $\text{IF}(A4<>0, 1/A4^2, \text{NA}())$

3. Insertar el gráfico

- Seleccionar las columnas A y B:G (incluyendo los títulos).
- Ir a 'Insertar' → 'Gráfico'.
- Elegir el tipo 'Dispersión (XY)' en lugar de 'Líneas'.
- Asegurar que la primera columna (A) se usa como eje X y las demás como eje Y.

4. Ajustar la gráfica

- Hacer doble clic en el gráfico y seleccionar 'Formato de series de datos'.
- En 'Opciones de trazado', seleccionar 'Trazar valores faltantes' → 'Dejar un hueco' para evitar conexiones incorrectas.
- Agregar un título al gráfico desde 'Insertar' → 'Título' y escribir el nombre de la función.
- Si es necesario, cambiar los colores o ajustar los ejes desde la pestaña de formato.

5. Guardar y exportar

- Guardar el archivo en formato ODS para futuras ediciones.
- Si se necesita compartir, exportarlo como imagen o PDF desde 'Archivo' → 'Exportar'.

Gráficar la Función Potencia

Datos

valor base	incremento (diferencia finita)	f(x)=					
0.00	0.10						
x		X^2	X^3	1/x	2/x	-1/x	1/x^2
-5.00		25.000	-125.000	-0.200	-0.400	0.200	0.040
-4.90		24.010	-117.649	-0.204	-0.408	0.204	0.042
-4.80		23.040	-110.592	-0.208	-0.417	0.208	0.043
-4.70		22.090	-103.823	-0.213	-0.426	0.213	0.045
-4.60		21.160	-97.336	-0.217	-0.435	0.217	0.047
-4.50		20.250	-91.125	-0.222	-0.444	0.222	0.049
-4.40		19.360	-85.184	-0.227	-0.455	0.227	0.052
-4.30		18.490	-79.507	-0.233	-0.465	0.233	0.054
-4.20		17.640	-74.088	-0.238	-0.476	0.238	0.057
-4.10		16.810	-68.921	-0.244	-0.488	0.244	0.059
-4.00		16.000	-64.000	-0.250	-0.500	0.250	0.062
-3.90		15.210	-59.319	-0.256	-0.513	0.256	0.066
-3.80		14.440	-54.872	-0.263	-0.526	0.263	0.069
-3.70		13.690	-50.653	-0.270	-0.541	0.270	0.073
-3.60		12.960	-46.656	-0.278	-0.556	0.278	0.077
-3.50		12.250	-42.875	-0.286	-0.571	0.286	0.082
-3.40		11.560	-39.304	-0.294	-0.588	0.294	0.087
-3.30		10.890	-35.937	-0.303	-0.606	0.303	0.092
-3.20		10.240	-32.768	-0.312	-0.625	0.312	0.098
-3.10		9.610	-29.791	-0.323	-0.645	0.323	0.104
-3.00		9.000	-27.000	-0.333	-0.667	0.333	0.111
-2.90		8.410	-24.389	-0.345	-0.690	0.345	0.119
-2.80		7.840	-21.952	-0.357	-0.714	0.357	0.128
-2.70		7.290	-19.683	-0.370	-0.741	0.370	0.137
-2.60		6.760	-17.576	-0.385	-0.769	0.385	0.148
-2.50		6.250	-15.625	-0.400	-0.800	0.400	0.160
-2.40		5.760	-13.824	-0.417	-0.833	0.417	0.174
-2.30		5.290	-12.167	-0.435	-0.870	0.435	0.189
-2.20		4.840	-10.648	-0.455	-0.909	0.455	0.207
-2.10		4.410	-9.261	-0.476	-0.952	0.476	0.227
-2.00		4.000	-8.000	-0.500	-1.000	0.500	0.250
-1.90		3.610	-6.859	-0.526	-1.053	0.526	0.277
-1.80		3.240	-5.832	-0.556	-1.111	0.556	0.309
-1.70		2.890	-4.913	-0.588	-1.176	0.588	0.346
-1.60		2.560	-4.096	-0.625	-1.250	0.625	0.391
-1.50		2.250	-3.375	-0.667	-1.333	0.667	0.444
-1.40		1.960	-2.744	-0.714	-1.429	0.714	0.510
-1.30		1.690	-2.197	-0.769	-1.538	0.769	0.592
-1.20		1.440	-1.728	-0.833	-1.667	0.833	0.694
-1.10		1.210	-1.331	-0.909	-1.818	0.909	0.826
-1.00		1.000	-1.000	-1.000	-2.000	1.000	1.000
-0.90		0.810	-0.729	-1.111	-2.222	1.111	1.235
-0.80		0.640	-0.512	-1.250	-2.500	1.250	1.563
-0.70		0.490	-0.343	-1.429	-2.857	1.429	2.041
-0.60		0.360	-0.216	-1.667	-3.333	1.667	2.778

Gráficar la Función Potencia

Datos

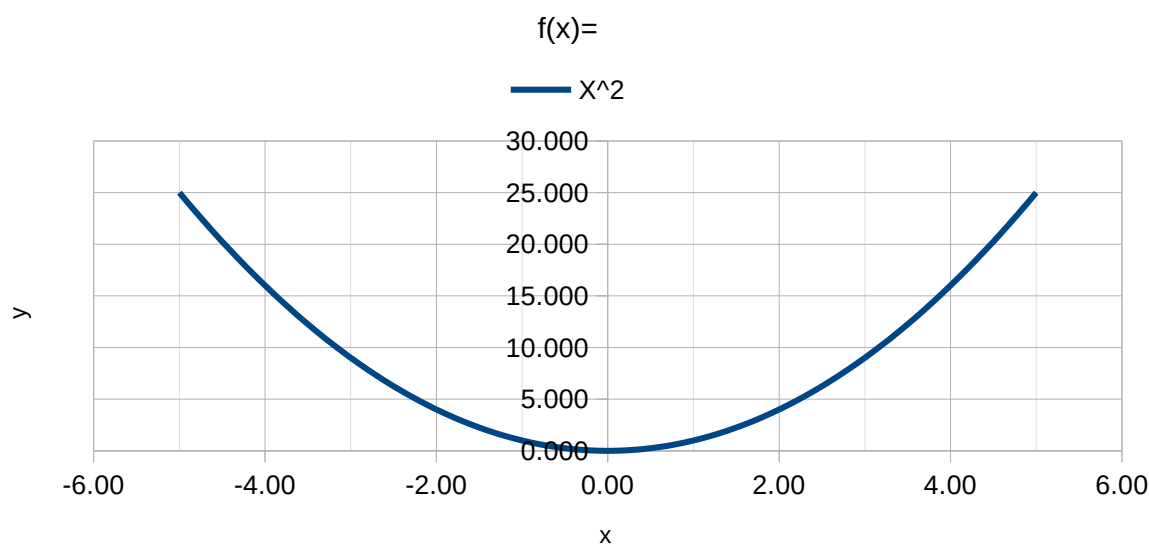
-0.50	0.250	-0.125	-2.000	-4.000	2.000	4.000
-0.40	0.160	-0.064	-2.500	-5.000	2.500	6.250
-0.30	0.090	-0.027	-3.333	-6.667	3.333	11.111
-0.20	0.040	-0.008	-5.000	-10.000	5.000	25.000
-0.10	0.010	-0.001	-10.000	-20.000	10.000	100.000
0.00	0.000	0.000	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
0.10	0.010	0.001	10.000	20.000	-10.000	100.000
0.20	0.040	0.008	5.000	10.000	-5.000	25.000
0.30	0.090	0.027	3.333	6.667	-3.333	11.111
0.40	0.160	0.064	2.500	5.000	-2.500	6.250
0.50	0.250	0.125	2.000	4.000	-2.000	4.000
0.60	0.360	0.216	1.667	3.333	-1.667	2.778
0.70	0.490	0.343	1.429	2.857	-1.429	2.041
0.80	0.640	0.512	1.250	2.500	-1.250	1.563
0.90	0.810	0.729	1.111	2.222	-1.111	1.235
1.00	1.000	1.000	1.000	2.000	-1.000	1.000
1.10	1.210	1.331	0.909	1.818	-0.909	0.826
1.20	1.440	1.728	0.833	1.667	-0.833	0.694
1.30	1.690	2.197	0.769	1.538	-0.769	0.592
1.40	1.960	2.744	0.714	1.429	-0.714	0.510
1.50	2.250	3.375	0.667	1.333	-0.667	0.444
1.60	2.560	4.096	0.625	1.250	-0.625	0.391
1.70	2.890	4.913	0.588	1.176	-0.588	0.346
1.80	3.240	5.832	0.556	1.111	-0.556	0.309
1.90	3.610	6.859	0.526	1.053	-0.526	0.277
2.00	4.000	8.000	0.500	1.000	-0.500	0.250
2.10	4.410	9.261	0.476	0.952	-0.476	0.227
2.20	4.840	10.648	0.455	0.909	-0.455	0.207
2.30	5.290	12.167	0.435	0.870	-0.435	0.189
2.40	5.760	13.824	0.417	0.833	-0.417	0.174
2.50	6.250	15.625	0.400	0.800	-0.400	0.160
2.60	6.760	17.576	0.385	0.769	-0.385	0.148
2.70	7.290	19.683	0.370	0.741	-0.370	0.137
2.80	7.840	21.952	0.357	0.714	-0.357	0.128
2.90	8.410	24.389	0.345	0.690	-0.345	0.119
3.00	9.000	27.000	0.333	0.667	-0.333	0.111
3.10	9.610	29.791	0.323	0.645	-0.323	0.104
3.20	10.240	32.768	0.312	0.625	-0.312	0.098
3.30	10.890	35.937	0.303	0.606	-0.303	0.092
3.40	11.560	39.304	0.294	0.588	-0.294	0.087
3.50	12.250	42.875	0.286	0.571	-0.286	0.082
3.60	12.960	46.656	0.278	0.556	-0.278	0.077
3.70	13.690	50.653	0.270	0.541	-0.270	0.073
3.80	14.440	54.872	0.263	0.526	-0.263	0.069
3.90	15.210	59.319	0.256	0.513	-0.256	0.066
4.00	16.000	64.000	0.250	0.500	-0.250	0.062
4.10	16.810	68.921	0.244	0.488	-0.244	0.059
4.20	17.640	74.088	0.238	0.476	-0.238	0.057
4.30	18.490	79.507	0.233	0.465	-0.233	0.054

Gráficar la Función Potencia

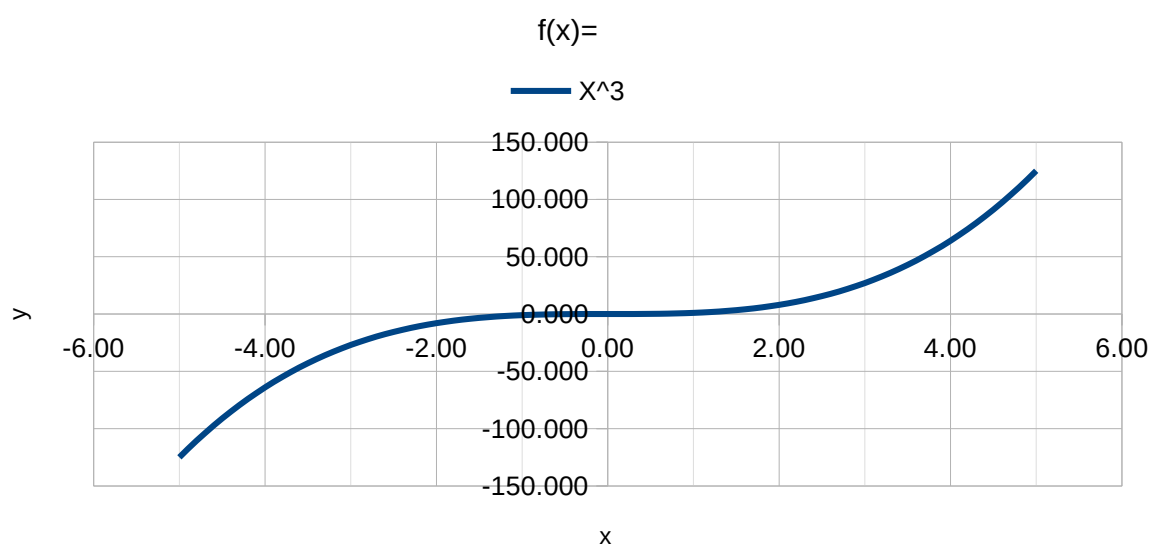
Datos

4.40	19.360	85.184	0.227	0.455	-0.227	0.052
4.50	20.250	91.125	0.222	0.444	-0.222	0.049
4.60	21.160	97.336	0.217	0.435	-0.217	0.047
4.70	22.090	103.823	0.213	0.426	-0.213	0.045
4.80	23.040	110.592	0.208	0.417	-0.208	0.043
4.90	24.010	117.649	0.204	0.408	-0.204	0.042
5.00	25.000	125.000	0.200	0.400	-0.200	0.040

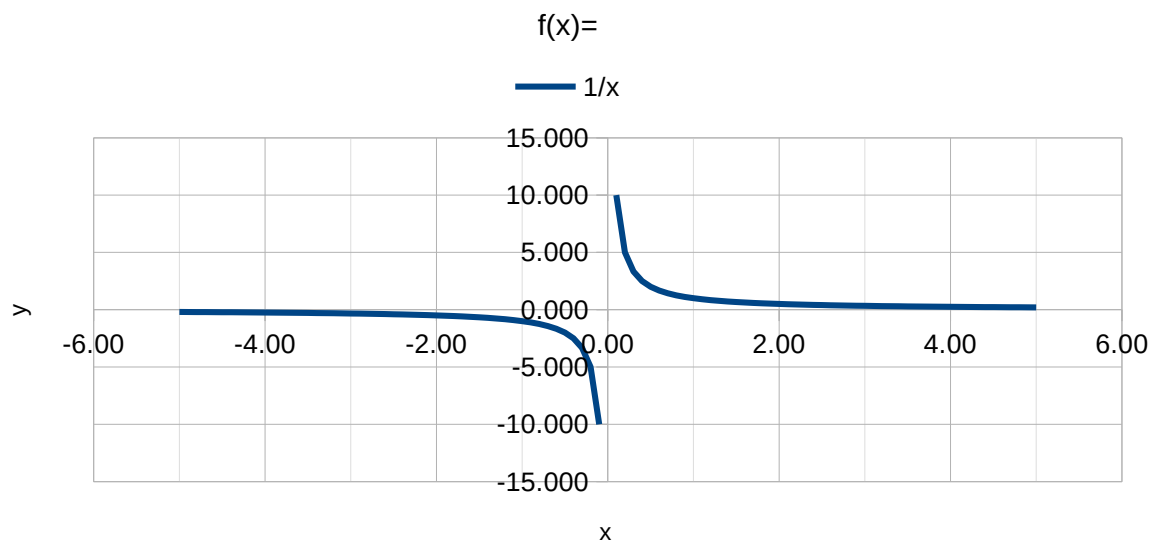
1. Parábola



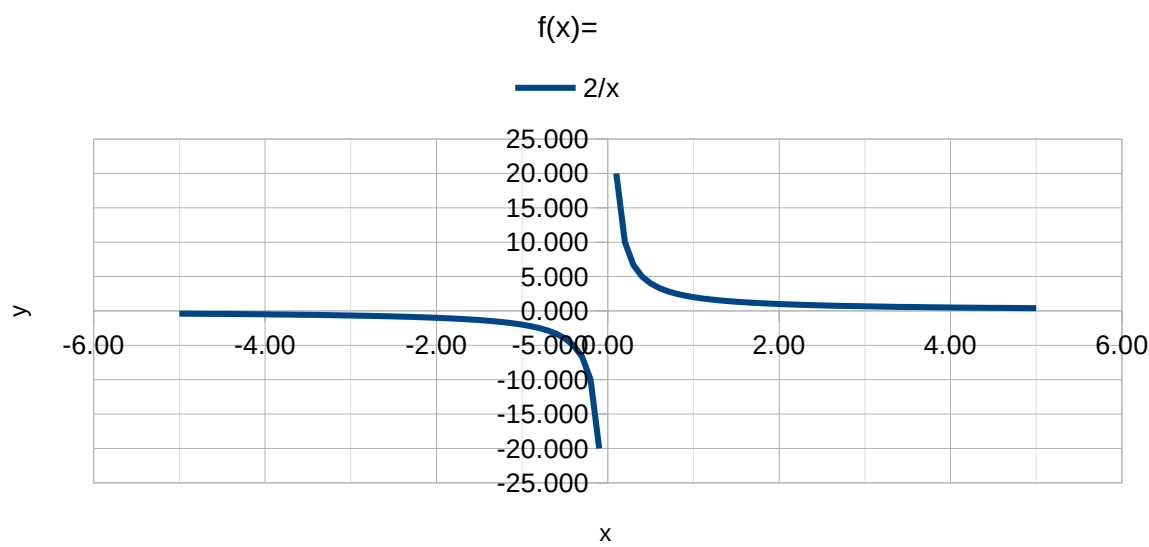
2. Cúbica



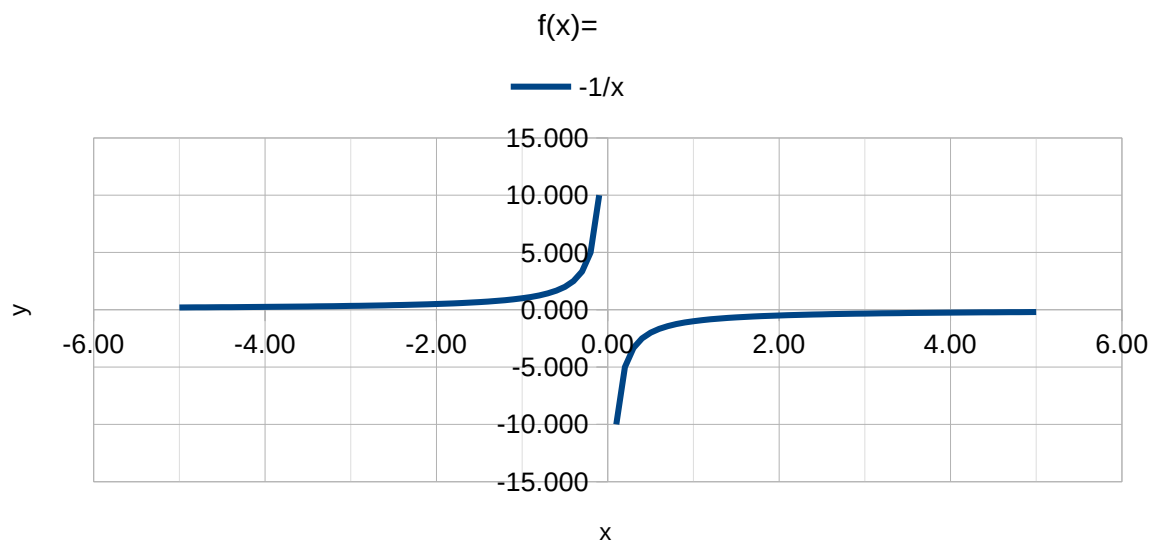
3. Función recíproca



4. Función recíproca escalada



5. Función recíproca negativa



6. Función hiperbólica cuadrática

