Contenido detallado

## **Contenido detallado**

[**Agradecimientos**](pref01.html#pref01)

[**Introducción**](ch00.html#ch00)

[Quién debería leer este libro](ch00.html#ch00lev1sec01)

[¿Qué hay en este libro?](ch00.html#ch00lev1sec02)

[Guiones, soluciones y consejos](ch00.html#ch00lev1sec03)

[**1 Trabajar con números**](ch01.html#ch01)

[Operaciones matemáticas básicas](ch01.html#ch01lev1sec01)

[Etiquetas: Poner nombres a los números](ch01.html#ch01lev1sec02)

[Diferentes tipos de números](ch01.html#ch01lev1sec03)

[Trabajar con fracciones](ch01.html#ch01lev2sec01)

[Números complejos](ch01.html#ch01lev2sec02)

[Obtener datos del usuario](ch01.html#ch01lev1sec04)

[Manejo de excepciones y entradas no válidas](ch01.html#ch01lev2sec03)

[Fracciones y números complejos como entrada](ch01.html#ch01lev2sec04)

[Escribir programas que hagan las matemáticas por ti](ch01.html#ch01lev1sec05)

[Calcular los factores de un número entero](ch01.html#ch01lev2sec05)

[Generar tablas de multiplicar](ch01.html#ch01lev2sec06)

[Conversión de unidades de medida](ch01.html#ch01lev2sec07)

[Encontrar las raíces de una ecuación cuadrática](ch01.html#ch01lev2sec08)

[Lo que has aprendido](ch01.html#ch01lev1sec06)

[**Retos de programación**](ch01.html#ch01lev1sec07)

[#1: Máquina expendedora de pares](ch01.html#ch01lev2sec09)

[#2: Generador de tablas de multiplicar mejorado](ch01.html#ch01lev2sec10)

[#3: Conversor de unidades mejorado](ch01.html#ch01lev2sec11)

[#4: Calculadora de fracciones](ch01.html#ch01lev2sec12)

[#5: Dar Poder de Salida al Usuario](ch01.html#ch01lev2sec13)

[**2 Visualizar datos con gráficos**](ch02.html#ch02)

[Comprender el Plano de Coordenadas Cartesianas](ch02.html#ch02lev1sec01)

[Trabajar con listas y tuplas](ch02.html#ch02lev1sec02)

[Iterar sobre una lista o tupla](ch02.html#ch02lev2sec01)

[Crear gráficos con Matplotlib](ch02.html#ch02lev1sec03)

[Marcar puntos en tu gráfico](ch02.html#ch02lev2sec02)

[Gráfico de la temperatura media anual en Nueva York](ch02.html#ch02lev2sec03)

[Comparación de las tendencias mensuales de temperatura en Nueva York](ch02.html#ch02lev2sec04)

[Personalizar gráficos](ch02.html#ch02lev2sec05)

[Guardar los gráficos](ch02.html#ch02lev2sec06)

[Trazar con fórmulas](ch02.html#ch02lev1sec04)

[La Ley de Gravitación Universal de Newton](ch02.html#ch02lev2sec07)

[Movimiento de proyectiles](ch02.html#ch02lev2sec08)

[Lo que has aprendido](ch02.html#ch02lev1sec05)

[**Retos de programación**](ch02.html#ch02lev1sec06)

[#1: ¿Cómo varía la temperatura durante el día?](ch02.html#ch02lev2sec09)

[#2: Exploración visual de una función cuadrática](ch02.html#ch02lev2sec10)

[#3: Programa mejorado de comparación de trayectorias de proyectiles](ch02.html#ch02lev2sec11)

[#4: Visualizar tus gastos](ch02.html#ch02lev2sec12)

[#5: Explorar la relación entre la Secuencia de Fibonacci y la Proporción Áurea](ch02.html#ch02lev2sec13)

[**3 Describir datos con estadísticas**](ch03.html#ch03)

[Encontrar la Media](ch03.html#ch03lev1sec01)

[Encontrar la mediana](ch03.html#ch03lev1sec02)

[Encontrar la moda y crear una tabla de frecuencias](ch03.html#ch03lev1sec03)

[Encontrar los elementos más comunes](ch03.html#ch03lev2sec01)

[Encontrar la moda](ch03.html#ch03lev2sec02)

[Crear una tabla de frecuencias](ch03.html#ch03lev2sec03)

[Medir la Dispersión](ch03.html#ch03lev1sec04)

[Hallar el rango de un conjunto de números](ch03.html#ch03lev2sec04)

[Hallar la Varianza y la Desviación Estándar](ch03.html#ch03lev2sec05)

[Cálculo de la correlación entre dos conjuntos de datos](ch03.html#ch03lev1sec05)

[Cálculo del coeficiente de correlación](ch03.html#ch03lev2sec06)

[Notas de bachillerato y rendimiento en las pruebas de acceso a la universidad](ch03.html#ch03lev2sec07)

[Gráficos de dispersión](ch03.html#ch03lev1sec06)

[Lectura de datos de archivos](ch03.html#ch03lev1sec07)

[Lectura de datos de un archivo de texto](ch03.html#ch03lev2sec08)

[Lectura de datos de un archivo CSV](ch03.html#ch03lev2sec09)

[Lo que has aprendido](ch03.html#ch03lev1sec08)

[**Retos de programación**](ch03.html#ch03lev1sec09)

[#1: Mejor programa de búsqueda de coeficientes de correlación](ch03.html#ch03lev2sec10)

[#2: Calculadora estadística](ch03.html#ch03lev2sec11)

[#3: Experimentar con otros datos CSV](ch03.html#ch03lev2sec12)

[#4: Encontrar el Percentil](ch03.html#ch03lev2sec13)

[#5: Crear una tabla de frecuencias agrupadas](ch03.html#ch03lev2sec14)

[**4 Álgebra y Matemáticas Simbólicas con SymPy**](ch04.html#ch04)

[Definición de símbolos y operaciones simbólicas](ch04.html#ch04lev1sec01)

[Trabajar con expresiones](ch04.html#ch04lev1sec02)

[Factorización y expansión de expresiones](ch04.html#ch04lev2sec01)

[Impresión bonita](ch04.html#ch04lev2sec02)

[Sustitución de valores](ch04.html#ch04lev2sec03)

[Conversión de cadenas en expresiones matemáticas](ch04.html#ch04lev2sec04)

[Resolución de ecuaciones](ch04.html#ch04lev1sec03)

[Resolución de ecuaciones cuadráticas](ch04.html#ch04lev2sec05)

[Resolución de una variable en función de otras](ch04.html#ch04lev2sec06)

[Resolución de un sistema de ecuaciones lineales](ch04.html#ch04lev2sec07)

[Trazado con SymPy](ch04.html#ch04lev1sec04)

[Trazado de expresiones introducidas por el usuario](ch04.html#ch04lev2sec08)

[Trazado de múltiples funciones](ch04.html#ch04lev2sec09)

[Lo que has aprendido](ch04.html#ch04lev1sec05)

[**Desafíos de programación**](ch04.html#ch04lev1sec06)

[#1: Buscador de factores](ch04.html#ch04lev2sec10)

[#2: Resolución gráfica de ecuaciones](ch04.html#ch04lev2sec11)

[#3: Suma de series](ch04.html#ch04lev2sec12)

[#4: Resolver inecuaciones de una sola variable](ch04.html#ch04lev2sec13)

[**5 Jugar con conjuntos y probabilidad**](ch05.html#ch05)

[¿Qué es un conjunto?](ch05.html#ch05lev1sec01)

[Construcción de conjuntos](ch05.html#ch05lev2sec01)

[Subconjuntos, superconjuntos y conjuntos potentes](ch05.html#ch05lev2sec02)

[Operaciones con conjuntos](ch05.html#ch05lev2sec03)

[Probabilidad](ch05.html#ch05lev1sec02)

[Probabilidad del suceso A o del suceso B](ch05.html#ch05lev2sec04)

[Probabilidad del suceso A y del suceso B](ch05.html#ch05lev2sec05)

[Generación de números aleatorios](ch05.html#ch05lev2sec06)

[Números aleatorios no uniformes](ch05.html#ch05lev2sec07)

[Lo que has aprendido](ch05.html#ch05lev1sec03)

[**Retos de programación**](ch05.html#ch05lev1sec04)

[#1: Uso de diagramas de Venn para visualizar relaciones entre conjuntos](ch05.html#ch05lev2sec08)

[#2: Ley de los Grandes Números](ch05.html#ch05lev2sec09)

[#3: ¿Cuántas tiradas antes de quedarte sin dinero?](ch05.html#ch05lev2sec10)

[#4: Barajar una Baraja de Cartas](ch05.html#ch05lev2sec11)

[#5: Estimación del área de un círculo](ch05.html#ch05lev2sec12)

[**6 Dibujar formas geométricas y fractales**](ch06.html#ch06)

[Dibujar formas geométricas con los parches de Matplotlib](ch06.html#ch06lev1sec01)

[Dibujar un círculo](ch06.html#ch06lev2sec01)

[Crear figuras animadas](ch06.html#ch06lev2sec02)

[Animar la trayectoria de un proyectil](ch06.html#ch06lev2sec03)

[Dibujar fractales](ch06.html#ch06lev1sec02)

[Transformaciones de puntos en un plano](ch06.html#ch06lev2sec04)

[Dibujar el helecho de Barnsley](ch06.html#ch06lev2sec05)

[Lo que has aprendido](ch06.html#ch06lev1sec03)

[**Desafíos de programación**](ch06.html#ch06lev1sec04)

[#1: Empaquetar círculos en un cuadrado](ch06.html#ch06lev2sec06)

[#2: Dibujar el triángulo de Sierpiński](ch06.html#ch06lev2sec07)

[#3: Explorar la función de Hénon](ch06.html#ch06lev2sec08)

[#4: Dibujar el Conjunto de Mandelbrot](ch06.html#ch06lev2sec09)

[**7 Resolver problemas de cálculo**](ch07.html#ch07)

[¿Qué es una función?](ch07.html#ch07lev1sec01)

[Dominio y rango de una función](ch07.html#ch07lev2sec01)

[Visión general de las funciones matemáticas más comunes](ch07.html#ch07lev2sec02)

[Supuestos en SymPy](ch07.html#ch07lev1sec02)

[Encontrar el Límite de las Funciones](ch07.html#ch07lev1sec03)

[Interés Compuesto Continuo](ch07.html#ch07lev2sec03)

[Tasa de variación instantánea](ch07.html#ch07lev2sec04)

[Búsqueda de la Derivada de Funciones](ch07.html#ch07lev1sec04)

[Una calculadora de derivadas](ch07.html#ch07lev2sec05)

[Cálculo de derivadas parciales](ch07.html#ch07lev2sec06)

[Derivadas de orden superior y búsqueda de máximos y mínimos](ch07.html#ch07lev1sec05)

[Búsqueda del máximo global mediante el ascenso por gradiente](ch07.html#ch07lev1sec06)

[Programa genérico para el ascenso por gradiente](ch07.html#ch07lev2sec07)

[Advertencia sobre el valor inicial](ch07.html#ch07lev2sec08)

[El papel del tamaño del paso y el épsilon](ch07.html#ch07lev2sec09)

[Hallar las integrales de funciones](ch07.html#ch07lev1sec07)

[Funciones de densidad de probabilidad](ch07.html#ch07lev1sec08)

[Lo que has aprendido](ch07.html#ch07lev1sec09)

[**Retos de programación**](ch07.html#ch07lev1sec10)

[#1: Verificar la continuidad de una función en un punto](ch07.html#ch07lev2sec10)

[#2: Implementar el Descenso Gradiente](ch07.html#ch07lev2sec11)

[#3: Área entre dos curvas](ch07.html#ch07lev2sec12)

[#4: Hallar la longitud de una curva](ch07.html#ch07lev2sec13)

[**Epílogo**](app00.html#app00)

[Cosas que explorar a continuación](app00.html#app00lev1sec01)

[Proyecto Euler](app00.html#app00lev2sec01)

[Documentación de Python](app00.html#app00lev2sec02)

[Libros](app00.html#app00lev2sec03)

[Conseguir ayuda](app00.html#app00lev1sec02)

[Conclusión](app00.html#app00lev1sec03)

[**Instalación del software**](app01.html#app01)

[Microsoft Windows](app01.html#app01lev1sec01)

[Actualizar SymPy](app01.html#app01lev2sec01)

[Instalación de matplotlib-venn](app01.html#app01lev2sec02)

[Iniciar el intérprete de comandos de Python](app01.html#app01lev2sec03)

[Linux](app01.html#app01lev1sec02)

[Actualizar SymPy](app01.html#app01lev2sec04)

[Instalar matplotlib-venn](app01.html#app01lev2sec05)

[Iniciar el intérprete de comandos de Python](app01.html#app01lev2sec06)

[Mac OS X](app01.html#app01lev1sec03)

[Actualizar SymPy](app01.html#app01lev2sec07)

[Instalar matplotlib-venn](app01.html#app01lev2sec08)

[Iniciar el intérprete de comandos de Python](app01.html#app01lev2sec09)

[**B Visión general de los temas de Python**](app02.html#app02)

[if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_'](app02.html#app02lev1sec01)

[Comprensión de listas](app02.html#app02lev1sec02)

[Estructura de datos de diccionario](app02.html#app02lev1sec03)

[Múltiples Valores de Retorno](app02.html#app02lev1sec04)

[Manejo de Excepciones](app02.html#app02lev1sec05)

[Especificación de Múltiples Tipos de Excepción](app02.html#app02lev2sec01)

[El bloque else](app02.html#app02lev2sec02)

[Lectura de archivos en Python](app02.html#app02lev1sec06)

[Lectura de todas las líneas a la vez](app02.html#app02lev2sec03)

[Especificar el nombre del archivo como entrada](app02.html#app02lev2sec04)

[Tratamiento de errores en la lectura de archivos](app02.html#app02lev2sec05)

[Reutilizar código](app02.html#app02lev1sec07)

[**Índice**](index.html#index)