

MATEMÁTICAS

EJEMPLOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN DEL ÁLGEBRA EN FINANZAS, SISTEMAS Y CONTABILIDAD

EJEMPLOS PRÁCTICOS DE APLICACIÓN DEL ÁLGEBRA EN FINANZAS, SISTEMAS Y CONTABILIDAD

Para resolver los siguientes ejercicios, utilice la herramienta online:

Solucionador matemático de IA > Calculadora de álgebra

<https://es.symbolab.com/solver/algebra-calculator>

Ejercicio 1. Punto de equilibrio en ventas

Problema. Una empresa de **software** vende una licencia por \$500. Los costos fijos mensuales son \$10,000 y el costo variable por licencia es \$200.

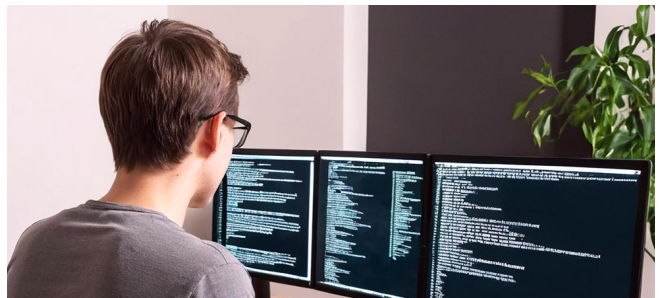
Ecuación

- Ingresos Totales = Costos Totales
- Punto de Equilibrio = Costos Fijos ÷ (Precio de Venta - Costo Variable)

Solución

1. Datos:

- o Precio de venta: \$500
- o Costos fijos: \$10,000
- o Costo variable: \$200



2. Cálculo:

- o Punto de Equilibrio = $10,000 \div (500 - 200)$
- o Punto de Equilibrio = $10,000 \div 300$
- o Punto de Equilibrio = 33.33 licencias

Interpretación. La empresa necesita vender 34 licencias para cubrir sus costos mensuales.

Ejercicio 2. Depreciación de activos

Problema. Una empresa compra un servidor por \$50,000 con una vida útil de 5 años.

Método de depreciación lineal

1. Cálculo de depreciación anual:

o Depreciación = $(\text{Valor Inicial} - \text{Valor Residual}) \div \text{Vida Útil}$

o Depreciación = $(50,000 - 0) \div 5$

o Depreciación Anual = \$10,000

2. Tabla de depreciación:

o Año 1. Valor en libros = $50,000 - 10,000 = \$40,000$

o Año 2. Valor en libros = $40,000 - 10,000 = \$30,000$

o Año 3. Valor en libros = $30,000 - 10,000 = \$20,000$

o Año 4. Valor en libros = $20,000 - 10,000 = \$10,000$

o Año 5. Valor en libros = $10,000 - 10,000 = \$0$

Ejercicio 3. Análisis de inversión

Problema. Un contador evalúa dos inversiones:

- Inversión A: \$10,000 con rendimiento del 8 % anual.
- Inversión B: \$10,000 con rendimiento del 6 % anual, compuesto semestralmente.

Cálculo de rendimiento

1. Inversión A:

o Rendimiento anual = $10,000 \times 0.08$

o Rendimiento = \$800

2. Inversión B:

o Tasa semestral = $6 \% \div 2 = 3 \%$

o Rendimiento = $10,000 \times (1 + 0.03)^2 - 10,000$

o Rendimiento = $10,000 \times 1.0609 - 10,000$

o Rendimiento = \$609



Conclusión. Inversión A resulta más rentable.

Ejercicio 4. Flujo de efectivo

Problema. Un sistema de contabilidad necesita calcular el flujo de efectivo mensual.

Datos

- Ingresos: \$50,000

- Costos fijos: \$20,000
- Costos variables: \$15,000
- Impuestos: 30 %

Cálculo

1. Ingresos Totales: \$50,000
2. Costos Totales: $\$20,000 + \$15,000 = \$35,000$
3. Utilidad antes de impuestos: $\$50,000 - \$35,000 = \$15,000$
4. Impuestos: $\$15,000 \times 0.30 = \$4,500$
5. Flujo de efectivo: $\$15,000 - \$4,500 = \$10,500$

Ejercicio 5. Presupuesto de tecnología

Problema. Un departamento de sistemas tiene \$100,000 de presupuesto anual.

Distribución

1. Infraestructura: 40 %
2. **Software:** 25 %
3. Capacitación: 15 %
4. Reserva: 20 %

Cálculo

- Infraestructura: $\$100,000 \times 0.40 = \$40,000$
- **Software:** $\$100,000 \times 0.25 = \$25,000$
- Capacitación: $\$100,000 \times 0.15 = \$15,000$
- Reserva: $\$100,000 \times 0.20 = \$20,000$

Ejercicio 6. Análisis de costos de producción

Problema. Una fábrica produce 1000 unidades con los siguientes costos:

- Materia prima: \$50 por unidad
- Mano de obra: \$20 por unidad
- Costos indirectos: \$10 por unidad

Cálculo de costos

1. Costo total de materia prima: $1000 \times \$50 = \$50,000$
2. Costo total de mano de obra: $1000 \times \$20 = \$20,000$
3. Costos indirectos: $1000 \times \$10 = \$10,000$
4. Costo total de producción: $\$50,000 + \$20,000 + \$10,000 = \$80,000$
5. Costo por unidad: $\$80,000 \div 1000 = \80

Ejercicio 7. Proyección de ventas

Problema. Una empresa de consultoría proyecta sus ventas para el próximo año.

Modelo de proyección

1. Ventas del año anterior: \$500,000
2. Tasa de crecimiento esperada: 15 %
3. Proyección: $\$500,000 \times (1 + 0.15)$
4. Ventas proyectadas: \$575,000

Ejercicio 8. Costo de capital

Problema. Una empresa necesita calcular su costo de capital.

Datos

- Deuda: 40 % a 5 %
- Capital: 60 % a 12 %

Cálculo

1. Costo de deuda: $0.40 \times 5 \% = 2 \%$
2. Costo de capital: $0.60 \times 12 \% = 7.2 \%$
3. Costo total de capital: $2 \% + 7.2 \% = 9.2 \%$



Ejercicio 9. Análisis de Break-Even

Problema. Una startup, de software tiene:

- Precio de venta: \$1000
- Costo variable: \$400
- Costos fijos mensuales: \$50,000

Cálculo de punto de equilibrio

1. Margen de contribución: $\$1000 - \$400 = \$600$
2. Punto de equilibrio: $\$50,000 \div \$600 = 83.33$ unidades.

Ejercicio 10. Optimización de inventario

Problema. Una empresa necesita determinar el inventario óptimo.

Modelo de inventario

1. Demanda anual: 1200 unidades
2. Costo de pedido: \$50
3. Costo de mantenimiento: 20 % del valor
4. Precio por unidad: \$100

Cálculo de lote económico

1. Fórmula: $\sqrt{(2 \times \text{Demanda} \times \text{Costo de pedido}) \div (\text{Costo de mantenimiento})}$
2. Lote óptimo: $\sqrt{(2 \times 1200 \times 50) \div (0.20 \times 100)}$
3. Lote óptimo: 300 unidades.

Estos ejercicios demuestran cómo el álgebra se convierte en una herramienta fundamental para la toma de decisiones en finanzas, sistemas y contabilidad, permitiendo análisis precisos y estratégicos.

