

Ecuaciones de segundo grado completas

1.-) $x^2 - 5x + 6 = 0$

9.-) $2x^2 - 7x + 3 = 0$

2.-) $x^2 - 2x + 1 = 0$

10.-) $-x^2 + 7x - 10 = 0$

3.-) $x^2 + x + 1 = 0$

11.-) $x^2 - 4x + 4 = 0$

4.-) $2x - 3 = 1 - 2x + x^2$

12.-) $x^2 + (7 - x)^2 = 25$

5.-) $7x^2 + 21x - 28 = 0$

13.-) $-x^2 + 4x - 7 = 0$

6.-) $18 = 6x + x(x - 13)$

14.-) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

7.-) $x^2 + (x + 2)^2 = 580$

15.-) $x^2 - 5x - 84 = 0$

8.-) $4x^2 - 6x + 2 = 0$

16.-) $x^2 - \frac{7}{6}x + \frac{1}{3} = 0$

Ecuaciones de segundo grado incompletas

1.-) $\frac{2}{5}x^2 = 0$

2.-) $x^2 - 5x = 0$

3.-) $2x^2 - 6x = 0$

4.-) $x^2 - 25 = 0$

5.-) $2x^2 + 8 = 0$

6.-) $12x^2 - 3x = 0$

7.-) $4x^2 - 16 = 0$

8.-) $6x^2 + 3x = 0$

9.-) $4x^2 + 2 = 0$

Ecuaciones Bicuadradas

1.-) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

2.-) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

3.-) $x^4 - 61x^2 + 900 = 0$

4.-) $x^4 - 25x^2 + 144 = 0$

5.-) $x^4 - 16x^2 - 225 = 0$

6.-) $x^6 - 7x^3 + 6 = 0$

7.-) $x^6 - 19x^3 - 216 = 0$

8.-) $x^4 + x^2 - 2 = 0$

9.-) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

10.-) $x^4 + 8 = 6x^2$

11.-) $x^6 - 63x^3 - 64 = 0$

Ecuaciones irracionales

1.-) $\sqrt{2x-3} - x = -1$

2.-) $\sqrt{5x+4} - 1 = 2x$

3.-) $3\sqrt{x-1} + 11 = 2x$

4.-) $\sqrt{x} + \sqrt{x-4} = 2$

5.-) $\sqrt{2x-1} + \sqrt{x+4} = 6$

6.-) $\sqrt{x} + 6 = x$

7.-) $\sqrt{36+x} = 2 + \sqrt{x}$

Ecuaciones de grado superior a dos

1.-) $2x^4 + x^3 - 8x^2 - x + 6 = 0$

2.-) $x^4 + 12x^3 - 64x^2 = 0$

3.-) $2x^3 - 7x^2 + 8x - 3 = 0$

4.-) $x^3 - x^2 - 4 = 0$

5.-) $6x^3 + 7x^2 - 9x + 2 = 0$

6.-) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$

7.-) $x^4 - x^3 - 4x^2 + 4x = 0$

8.-) $-6x^3 - x^2 + 26x + 21 = 0$

9.-) $x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 4x + 16 = 0$

10.-) $x^3 - 5x^2 - x - 5 = 0$

11.-) $x^4 - 11x^3 + 42x^2 - 68x + 40 = 0$

Ecuaciones racionales

1.-) $\frac{1}{x^2-x} - \frac{1}{x-1} = 0$

2.-) $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+2} = \frac{1}{x^2-4}$

3.-) $\frac{3}{x} = 1 + \frac{x-13}{6}$

4.-) $\frac{x^2-5x+4}{8-x} = 5$

5.-) $\frac{x-3}{x+5} = \frac{x-5}{x+3}$

6.-) $\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x-2} = 1$

7.-) $\frac{2x}{x-2} = 1 + \frac{x+2}{2}$

8.-) $\frac{3x}{8+4x} = \frac{x-2}{x}$

$$9.-) \frac{16x^3 - 12}{2x^2 - 4} = 6 + 8x$$

$$10.-) \frac{2x^2 - 4}{x^2 - 4} = \frac{2x + 1}{x + 1}$$

$$11.-) \frac{x + 1}{x + 2} + \frac{x - 1}{x - 2} = \frac{2x + 1}{x + 1}$$

$$12.-) \frac{x + 5}{x - 5} + \frac{x - 5}{x + 5} = \frac{10}{3}$$

$$13.-) \frac{3x^2 + 2}{x^2 + 2} = 4x^2 + 3$$

$$14.-) \frac{1}{x + 1} + \frac{2}{x + 2} = \frac{9}{2}$$

$$15.-) \frac{-4x}{x + 1} + 5 = x - 1$$

$$16.-) \frac{3}{x + 3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{x - 2}$$

$$17.-) \frac{x^2 - 32}{-4} = \frac{28}{x^2 - 9}$$

18.-) Halla un número entero sabiendo que la suma con su inverso es $\frac{26}{5}$.

19.-) Los caños A y B llenan juntos una piscina en dos horas, A lo hace por sí solo en tres horas menos que B. ¿Cuántas horas tarda a cada uno separadamente?

20.-) Un caño tarda dos horas más que otro en llenar un depósito y abriendo los dos juntos se llena en 1 hora y 20 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarlo cada uno por separado?

Sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas.

$$1.-) \begin{cases} 3x + 2y + z = 1 \\ 5x + 3y + 4z = 2 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$$

$$2.-) \begin{cases} 5x - 3y - z = 1 \\ x + 4y - 6z = -1 \\ 2x + 3y + 4z = 9 \end{cases}$$

$$3.-) \begin{cases} 2x - y + 2z = 6 \\ 3x + 2y - z = 4 \\ 4x + 3y - 3z = 1 \end{cases}$$

$$4.-) \left. \begin{cases} 2y + 3x + z = 1 \\ 5x + 3y + 3z = 3 \\ x + y + z = 0 \end{cases} \right\}$$

$$5.-) \left. \begin{cases} x - 3y + 2z = -1 \\ 4x + 5y - 2z = 6 \\ -x + 2y + z = -2 \end{cases} \right\}$$

6.-) Un cliente de un supermercado ha pagado un total de 156 € por 24 l de leche, 6 kg de jamón serrano y 12 l de aceite de oliva. Calcular el precio de

cada artículo, sabiendo que 1 l de aceite cuesta el triple que 1 l de leche y que 1 kg de jamón cuesta igual que 4 l de aceite más 4 l de leche.

7.-) Un videoclub está especializado en películas de tres tipos: infantiles, oeste americano y terror. Se sabe que:

El 60% de las películas infantiles más el 50% de las del oeste representan el 30% del total de las películas.

El 20% de las infantiles más el 60% de las del oeste más del 60% de las de terror al representan la mitad del total de las películas.

Hay 100 películas más del oeste que de infantiles.

Halla el número de películas de cada tipo.

8.-) Los lados de un triángulo miden 26, 28 y 34 cm. Con centro en cada vértice se dibujan tres de conferencias, tangente entre sí dos a dos. Calcular las longitudes de los radios de las circunferencias.

Sistemas no lineales

$$1.-) \begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

$$2.-) \begin{cases} x + y = 7 \\ x \cdot y = 12 \end{cases}$$

$$3.-) \begin{cases} x^2 + y^2 = 169 \\ x + y = 17 \end{cases}$$

$$4.-) \begin{cases} y^2 - 2y + 1 = x \\ \sqrt{x} + y = 5 \end{cases}$$

$$5.-) \begin{cases} \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 13 \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 1 \end{cases}$$

$$6.-) \begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ x \cdot y = 10 \end{cases}$$

$$7.-) \begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ 2xy = 24 \end{cases}$$

$$8.-) \begin{cases} x^2 + y^2 = 45 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

$$9.-) \begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ xy = 3 \end{cases}$$

$$10.-) \begin{cases} x^2 - y^2 = 55 \\ x - y = 24 \end{cases}$$

$$11.-) \begin{cases} x^2 - 2xy = 24 \\ y^2 + xy = 5 \end{cases}$$

$$12.-) \begin{cases} x^2 + xy = 10 \\ y^2 + xy = 15 \end{cases}$$

$$13.-) \begin{cases} 2y - \frac{3x}{4} + \frac{5}{2} = 0 \\ x + \frac{y}{2} + 1 = 0 \end{cases}$$

14.-) El producto de dos números es 4, y la suma de sus cuadrados 17. ¿Cuáles son esos números?

15.-) Halla una fracción equivalente a $\frac{5}{7}$ cuyos términos elevados al cuadrado sumen 1184

16.-) El producto de dos números es 4, y la suma de sus cuadrados 17. ¿Cuáles son esos números?

Problemas de ecuaciones de segundo grado

1.-) Escribir una ecuación de segundo grado cuyas soluciones son: 3 y -2.

2.-) Factorizar: $x^2 - 5x + 6 = 0$

3.-) Determinar k de modo que las dos raíces de la ecuación $x^2 - kx + 36 = 0$ sean iguales.

4.-) La suma de dos números es 5 y su producto es -84. Halla dichos números.

5.-) Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.

6.-) Para vallar una finca rectangular de 750 m^2 se han utilizado 110 m de cerca. Calcula las dimensiones de la finca.

7.-) Los tres lados de un triángulo rectángulo son proporcionales a los números 3, 4 y 5. Halla la longitud de cada lado sabiendo que el área del triángulo es 24 m^2 .

8.-) Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 m de ancho está rodeado por un camino de arena uniforme. Halla la anchura de dicho camino si se sabe que su área es 540 m^2 .

9.-) Calcula las dimensiones de un rectángulo cuya diagonal mide 75 m, sabiendo que es semejante a otro rectángulo cuyos lados miden 36 m y 48 m respectivamente.

10.-) Halla un número entero sabiendo que la suma con su inverso es $\frac{26}{5}$.

11.-) Dos números naturales se diferencian en dos unidades y la suma de sus cuadrados es 580. ¿Cuáles son esos números?

12.-) Dos caños A y B llenan juntos una piscina en dos horas, A lo hace por sí solo en tres horas menos que B. ¿Cuántas horas tarda a cada uno separadamente?

13.-) Los lados de un triángulo rectángulo tienen por medidas en centímetros tres números pares consecutivos. Halla los valores de dichos lados.

14.-) Una pieza rectangular es 4 cm más larga que ancha. Con ella se construye una caja de 840 cm^3 cortando un cuadrado de 6 cm de lado en cada esquina y doblando los bordes. Halla las dimensiones de la caja.

15.-) Un caño tarda dos horas más que otro en llenar un depósito y abriendo los dos juntos se llena en 1 hora y 20 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarlo cada uno por separado?

Problemas de sistemas de ecuaciones

1.-) Juan compró un ordenador y un televisor por 2000 € y los vendió por 2260 €. ¿Cuánto le costó cada objeto, sabiendo que en la venta del ordenador ganó el 10% y en la venta del televisor ganó el 15%?

2.-) ¿Cuál es el área de un rectángulo sabiendo que su perímetro mide 16 cm y que su base es el triple de su altura?

3.-) Una granja tiene pavos y cerdos, en total hay 58 cabezas y 168 patas. ¿Cuántos cerdos y pavos hay?

4.-) Antonio dice a Pedro: "el dinero que tengo es el doble del que tienes tú", y Pedro contesta: "si tú me das seis euros tendremos los dos igual cantidad". ¿Cuánto dinero tenía cada uno?

5.-) En una empresa trabajan 60 personas. Usan gafas el 16% de los hombres y el 20% de las mujeres. Si el número total de personas que usan gafas es 11. ¿Cuántos hombres y mujeres hay en la empresa?

6.-) La cifra de las decenas de un número de dos cifras es el doble de la cifra de las unidades, y si a dicho número le restamos 27 se obtiene el número que resulta al invertir el orden de sus cifras. ¿Cuál es ese número?

7.-) Por la compra de dos electrodomésticos hemos pagado 3500 €. Si en el primero nos hubieran hecho un descuento del 10% y en el segundo un descuento del 8% hubiéramos pagado 3170 €. ¿Cuál es el precio de cada artículo?

8.-) Encuentra un número de dos cifras sabiendo que su cifra de la decena suma 5 con la cifra de su unidad y que si se invierte el orden de sus cifras se obtiene un número que es igual al primero menos 27.

Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas

$$1.-) \begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$2.-) \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$$

$$3.-) \begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$

$$4.-) \begin{cases} \frac{x+3y}{2} = 5 \\ 3x - y = 5y \end{cases}$$

$$5.-) \begin{cases} \frac{x+y}{2} = x - 1 \\ \frac{x-y}{2} = y + 1 \end{cases}$$

$$6.-) \begin{cases} 3x + 2y = 24 \\ x + 3y = 3 \end{cases}$$

$$7.-) \begin{cases} x + y = 60 \\ -6x - 20y = -100 \end{cases}$$

$$8.-) \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 4 \\ \frac{x}{3} + y = 1 \end{cases}$$

$$9.-) \begin{cases} \frac{x+3y}{2} = 5 \\ 4 - \frac{2x-y}{2} = 1 \end{cases}$$

$$10.-) \begin{cases} \frac{x+1}{3} + \frac{y-1}{2} = 0 \\ \frac{x+2y}{3} - \frac{x+y+2}{4} = 0 \end{cases}$$

$$11.-) \begin{cases} x + y = 3500 \\ x - \frac{10x}{100} + y - \frac{8y}{100} = 3170 \end{cases}$$

$$12.-) \begin{cases} \frac{x-3}{2} + \frac{y+1}{3} = \frac{-1}{3} \\ 4y = x + 3 \end{cases}$$

$$13.-) \begin{cases} x + y = 2000 \\ x + \frac{10x}{100} + y + \frac{15y}{100} = 2260 \end{cases}$$

$$14.-) \begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ -3x - y = -5 \end{cases}$$

$$15.-) \begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$$

$$16.-) \begin{cases} 3x - 2y = 12 \\ x + 5y = 38 \end{cases}$$

$$17.-) \begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = 15 \end{cases}$$

$$18.-) \begin{cases} 11x - 3y = 69 \\ -3x + 3y = 3 \end{cases}$$

$$19.-) \begin{cases} 7x + 4z = 80 \\ 5x - 6z = 4 \end{cases}$$

$$20.-) \begin{cases} 2x - 5y = 25 \\ 3y + 3x = 11 \end{cases}$$

$$21.-) \begin{cases} 4x - 12 = 3y \\ 6x + 5y + 1 = 0 \end{cases}$$

$$22.-) \begin{cases} 2x - y = -6 \\ x + 3y = 11 \end{cases}$$

$$23.-) \begin{cases} x = y + 2 \\ x = 3y - 8 \end{cases}$$

$$24.-) \begin{cases} x + y = 0 \\ 2x + 4y = 1 \end{cases}$$

$$25.-) \begin{cases} 4x - y = 6 \\ 5x - \frac{y}{2} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$26.-) \begin{cases} x - 3y = -1 \\ 3x + 6y = 2 \end{cases}$$

$$27.-) \begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 4 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 2 \end{cases}$$

$$28.-) \begin{cases} 3x + 2y - 1 = x + y - 3 \\ y + 2 = 9x \end{cases} \quad 29.-) \begin{cases} 2x + y = 3 \\ 5x + y = 9 \end{cases}$$

$$30.-) \begin{cases} 2x + 5 = y + 12 \\ x - 3 = y + 2 \end{cases}$$

$$31.-) \begin{cases} 6x + 12y = 66 \\ 2000x - 2000y + 4000 = 0 \end{cases} \quad 32.-) \begin{cases} x + \frac{y-2}{4} = 1 \\ x - \frac{3}{2} = 5 \end{cases}$$

$$33.-) \begin{cases} 3x - 2y = 2 \\ x + 4y = -\frac{5}{3} \end{cases}$$

Sistemas de ecuaciones de segundo grado

$$1.-) \begin{cases} x + y = 6 \\ x^2 + y^2 = 20 \end{cases}$$

$$2.-) \begin{cases} 2x + y = 9 \\ 7x^2 - y^2 = 3 \end{cases}$$

$$3.-) \begin{cases} x + y = 1 \\ xy + 2y = 2 \end{cases}$$

$$4.-) \begin{cases} 2x - y - 1 = 0 \\ x^2 = 2(8 - xy) \end{cases}$$

$$5.-) \begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ x^2 - y^2 = 8 \end{cases}$$

$$6.-) \begin{cases} x - y + 3 = 0 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$$

$$7.-) \begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ 8x^2 - 3y(2x - 3y) = 2 \end{cases} \quad 8.-) \begin{cases} 3x^2 - 5y^2 = 30 \\ x^2 - 2y^2 = 7 \end{cases}$$

$$9.-) \begin{cases} 2x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$$