

Ejercicio 1

Resuelve las siguientes ecuaciones :

▶1) $x^2 - 10x + 21 = 0$

▶2) $-20x^2 + 11x + 3 = 0$

▶3) $-x^2 + 6x - 5 = 0$

Solución del ejercicio 1

▶1) $x_1 = 3; x_2 = 7$

▶2) $x_1 = \frac{-1}{5}; x_2 = \frac{3}{4}$

▶3) $x_1 = 1; x_2 = 5$

[Corrección](#)**Ejercicio 2**

Resuelve las siguientes ecuaciones :

▶1) $x^2 + 7x = 0$

▶2) $-10x^2 - 19x - 7 = 0$

▶3) $-x^2 + 3x - 8 = 0$

Solución del ejercicio 2

▶1) $x_1 = -7; x_2 = 0$

▶2) $x_1 = \frac{-7}{5}; x_2 = \frac{-1}{2}$

▶3) No tiene solución

[Corrección](#)**Ejercicio 3**

Resuelve las siguientes ecuaciones :

▶1) $x^2 + 2x - 35 = 0$

▶2) $-x^2 - 10x - 21 = 0$

▶3) $-x^2 + 7x + 8 = 0$

Solución del ejercicio 3

▶1) $x_1 = -7; x_2 = 5$

▶2) $x_1 = -7; x_2 = -3$

▶3) $x_1 = -1; x_2 = 8$

[Corrección](#)**Ejercicio 4**

Resuelve las siguientes ecuaciones :

▶1) $x^2 + x - 56 = 0$

▶2) $11x^2 + 4x - 7 = 0$

▶3) $x^2 + 4x - 9 = 0$

Solución del ejercicio 4

▶1) $x_1 = -8; x_2 = 7$

▶2) $x_1 = -1; x_2 = \frac{7}{11}$

▶3) $x_1 = -2 - \sqrt{13}; x_2 = -2 + \sqrt{13}$

[Corrección](#)**Ejercicio 5**

Resuelve las siguientes ecuaciones :

▶1) $x^2 + 12x + 36 = 0$

▶2) $8x^2 - 2x - 1 = 0$

▶3) $x^2 + x - 2 = 0$

Solución del ejercicio 5

▶1) $x_1 = -6; x_2 = -6$

▶2) $x_1 = \frac{-1}{4}; x_2 = \frac{1}{2}$

▶3) $x_1 = -2; x_2 = 1$

[Corrección](#)

Corrección del ejercicio 1

Resuelve las siguientes ecuaciones :

►1) $x^2 - 10x + 21 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = (-10)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 21 = 16$ y $\sqrt{16} = 4$.Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-(-10) - \sqrt{16}}{2 \cdot 1} &= \frac{10 - \sqrt{16}}{2} & \frac{-(-10) + \sqrt{16}}{2 \cdot 1} &= \frac{10 + \sqrt{16}}{2} \\ &= \frac{10 - 4}{2} & &= \frac{10 + 4}{2} \\ &= \frac{6}{2} & &= \frac{14}{2} \\ &= 3 & &= 7 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = 3$ y $x_2 = 7$.

►2) $-20x^2 + 11x + 3 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 11^2 - 4 \cdot (-20) \cdot 3 = 361$ y $\sqrt{361} = 19$.Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-11 + \sqrt{361}}{2 \cdot (-20)} &= \frac{-11 + \sqrt{361}}{-40} & \frac{-11 - \sqrt{361}}{2 \cdot (-20)} &= \frac{-11 - \sqrt{361}}{-40} \\ &= \frac{-11 + 19}{-40} & &= \frac{-11 - 19}{-40} \\ &= \frac{8}{-40} & &= \frac{-30}{-40} \\ &= \frac{-1 \cdot \cancel{(-8)}}{5 \cdot \cancel{(-8)}} & &= \frac{3 \cdot \cancel{(-10)}}{4 \cdot \cancel{(-10)}} \\ &= \frac{-1}{5} & &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = \frac{-1}{5}$ y $x_2 = \frac{3}{4}$.

►3) $-x^2 + 6x - 5 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 6^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-5) = 16$ y $\sqrt{16} = 4$.Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-6 + \sqrt{16}}{2 \cdot (-1)} &= \frac{-6 + \sqrt{16}}{-2} & \frac{-6 - \sqrt{16}}{2 \cdot (-1)} &= \frac{-6 - \sqrt{16}}{-2} \\ &= \frac{-6 + 4}{-2} & &= \frac{-6 - 4}{-2} \\ &= \frac{-2}{-2} & &= \frac{-10}{-2} \\ &= 1 & &= 5 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = 1$ y $x_2 = 5$.[Volver al enunciado](#)**Corrección del ejercicio 2**

Resuelve las siguientes ecuaciones :

►1) $x^2 + 7x = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 7^2 - 4 \cdot 1 \cdot 0 = 49$ y $\sqrt{49} = 7$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-7 - \sqrt{49}}{2 \cdot 1} &= \frac{-7 - \sqrt{49}}{2} & \frac{-7 + \sqrt{49}}{2 \cdot 1} &= \frac{-7 + \sqrt{49}}{2} \\ &= \frac{-7 - 7}{2} & &= \frac{-7 + 7}{2} \\ &= \frac{-14}{2} & &= \frac{0}{2} \\ &= -7 & &= 0 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -7$ y $x_2 = 0$.

►2) $-10x^2 - 19x - 7 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = (-19)^2 - 4 \cdot (-10) \cdot (-7) = 81$ y $\sqrt{81} = 9$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-(-19) + \sqrt{81}}{2 \cdot (-10)} &= \frac{19 + \sqrt{81}}{-20} & \frac{-(-19) - \sqrt{81}}{2 \cdot (-10)} &= \frac{19 - \sqrt{81}}{-20} \\ &= \frac{19 + 9}{-20} & &= \frac{19 - 9}{-20} \\ &= \frac{28}{-20} & &= \frac{10}{-20} \\ &= \frac{-7 \cdot (\cancel{4})}{5 \cdot (\cancel{4})} & &= \frac{-1 \cdot (\cancel{10})}{2 \cdot (\cancel{10})} \\ &= \frac{-7}{5} & &= \frac{-1}{2} \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = \frac{-7}{5}$ y $x_2 = \frac{-1}{2}$.

►3) $-x^2 + 3x - 8 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 3^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-8) = -23$.

Como $\Delta < 0$, $P(x)$ no tiene raíces.

[Volver al enunciado](#)

Corrección del ejercicio 3

Resuelve las siguientes ecuaciones :

►1) $x^2 + 2x - 35 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-35) = 144$ y $\sqrt{144} = 12$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-2 - \sqrt{144}}{2 \cdot 1} &= \frac{-2 - \sqrt{144}}{2} & \frac{-2 + \sqrt{144}}{2 \cdot 1} &= \frac{-2 + \sqrt{144}}{2} \\ &= \frac{-2 - 12}{2} & &= \frac{-2 + 12}{2} \\ &= \frac{-14}{2} & &= \frac{10}{2} \\ &= -7 & &= 5 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -7$ y $x_2 = 5$.

►2) $-x^2 - 10x - 21 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = (-10)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-21) = 16$ y $\sqrt{16} = 4$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-(-10) + \sqrt{16}}{2 \cdot (-1)} &= \frac{10 + \sqrt{16}}{-2} & \frac{-(-10) - \sqrt{16}}{2 \cdot (-1)} &= \frac{10 - \sqrt{16}}{-2} \\ &= \frac{10 + 4}{-2} & &= \frac{10 - 4}{-2} \\ &= \frac{14}{-2} & &= \frac{6}{-2} \\ &= -7 & &= -3 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -7$ y $x_2 = -3$.

►3) $-x^2 + 7x + 8 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 7^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 8 = 81$ y $\sqrt{81} = 9$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-7 + \sqrt{81}}{2 \cdot (-1)} &= \frac{-7 + \sqrt{81}}{-2} & \frac{-7 - \sqrt{81}}{2 \cdot (-1)} &= \frac{-7 - \sqrt{81}}{-2} \\ &= \frac{-7 + 9}{-2} & &= \frac{-7 - 9}{-2} \\ &= \frac{2}{-2} & &= \frac{-16}{-2} \\ &= -1 & &= 8 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -1$ y $x_2 = 8$.

[Volver al enunciado](#)

Corrección del ejercicio 4

Resuelve las siguientes ecuaciones :

►1) $x^2 + x - 56 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-56) = 225$ y $\sqrt{225} = 15$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-1 - \sqrt{225}}{2 \cdot 1} &= \frac{-1 - \sqrt{225}}{2} & \frac{-1 + \sqrt{225}}{2 \cdot 1} &= \frac{-1 + \sqrt{225}}{2} \\ &= \frac{-1 - 15}{2} & &= \frac{-1 + 15}{2} \\ &= \frac{-16}{2} & &= \frac{14}{2} \\ &= -8 & &= 7 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -8$ y $x_2 = 7$.

►2) $11x^2 + 4x - 7 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 4^2 - 4 \cdot 11 \cdot (-7) = 324$ y $\sqrt{324} = 18$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-4 - \sqrt{324}}{2 \cdot 11} &= \frac{-4 - \sqrt{324}}{22} & \frac{-4 + \sqrt{324}}{2 \cdot 11} &= \frac{-4 + \sqrt{324}}{22} \\ &= \frac{-4 - 18}{22} & &= \frac{-4 + 18}{22} \\ &= \frac{-22}{22} & &= \frac{14}{22} \\ &= -1 & &= \frac{7}{11} \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -1$ y $x_2 = \frac{7}{11}$.

►3) $x^2 + 4x - 9 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-9) = 52$ y $\sqrt{52} = 2\sqrt{13}$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-4 - \sqrt{52}}{2 \cdot 1} &= \frac{-4 - \sqrt{52}}{2} & \frac{-4 + \sqrt{52}}{2 \cdot 1} &= \frac{-4 + \sqrt{52}}{2} \\ &= \frac{-4 - 2\sqrt{13}}{2} & &= \frac{-4 + 2\sqrt{13}}{2} \\ &= \frac{-2\cancel{2} - 1\cancel{2}\sqrt{13}}{1\cancel{2}} & &= \frac{-2\cancel{2} + 1\cancel{2}\sqrt{13}}{1\cancel{2}} \\ &= -2 - \sqrt{13} & &= -2 + \sqrt{13} \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -2 - \sqrt{13}$ y $x_2 = -2 + \sqrt{13}$.

[Volver al enunciado](#)

Corrección del ejercicio 5

Resuelve las siguientes ecuaciones :

►1) $x^2 + 12x + 36 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 12^2 - 4 \cdot 1 \cdot 36 = 0$.

Como $\Delta = 0$, $P(x)$ tiene una sola raíz doble $x_0 = \frac{-12}{2 \cdot 1} = -6$.

►2) $8x^2 - 2x - 1 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 8 \cdot (-1) = 36$ y $\sqrt{36} = 6$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-(-2) - \sqrt{36}}{2 \cdot 8} &= \frac{2 - \sqrt{36}}{16} & \frac{-(-2) + \sqrt{36}}{2 \cdot 8} &= \frac{2 + \sqrt{36}}{16} \\ &= \frac{2 - 6}{16} & &= \frac{2 + 6}{16} \\ &= \frac{-4}{16} & &= \frac{8}{16} \\ &= \frac{-1\cancel{4}}{4\cancel{4}} & &= \frac{1\cancel{4}}{4\cancel{4}} \\ &= \frac{-1}{4} & &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = \frac{-1}{4}$ y $x_2 = \frac{1}{4}$.

►3) $x^2 + x - 2 = 0$

Se calcula el discriminante $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 9$ y $\sqrt{9} = 3$.

Como $\Delta > 0$, $P(x)$ tiene dos raíces :

$$\begin{aligned} \frac{-1 - \sqrt{9}}{2 \cdot 1} &= \frac{-1 - \sqrt{9}}{2} & \frac{-1 + \sqrt{9}}{2 \cdot 1} &= \frac{-1 + \sqrt{9}}{2} \\ &= \frac{-1 - 3}{2} & &= \frac{-1 + 3}{2} \\ &= \frac{-4}{2} & &= \frac{2}{2} \\ &= -2 & &= 1 \end{aligned}$$

Las raíces de P son $x_1 = -2$ y $x_2 = 1$.

[Volver al enunciado](#)