

Ya está en la forma $P < 0$

¿Cómo resolver $2x^2 - 4x + 1 \leq 0$

sin necesidad de factorizar?

Usando las raíces del polinomio

¿Cómo resolver $2x^2 - 4x + 1 \leq 0$

sin necesidad de factorizar

Sabemos que el conjunto solución puede ser expresado en términos de los intervalos definidos por las raíces

En cada intervalo definido por las raíces, el signo de los factores no cambia....

...el del polinomio tampoco.

Como ya está en la forma $P < 0$

1º Calcularemos las raíces del polinomio

¿Cómo resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$

sin necesidad de factorizar?

2º Las marcamos en la recta real ...la recta quedará dividida en tres intervalos

3º Determinaremos el signo del polinomio en cada intervalo:
tomando un valor de prueba en el intervalo y evaluándolo directamente en el polinomio

4º Establerecemos el conjunto solución:
En base a < 0 (negativo); > 0 , (positivo);
 ≤ 0 (negativo y cero) y ≥ 0 (positivo y cero)

Ya está en la forma $P < 0$

[//www.MatematicaTuya.com](http://www.MatematicaTuya.com)

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

1º Calculamos las raíces del polinomio P

$$2x^2 - 4x + 1 = 0$$

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

1º Calculamos las raíces del polinomio P

$$2x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 8}}{2 \cdot 2}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{8}}{2 \cdot 2} \xrightarrow{\text{simplificamos}} x = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{2 \cdot 2} = \frac{2(2 \pm \sqrt{2})}{2 \cdot 2} = \frac{2 \pm \sqrt{2}}{2}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Raíces o soluciones de la ecuación

$\frac{2 + \sqrt{2}}{2}$

$\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$

¿Cuál es el siguiente paso?

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

2º Marcar las raíces en la recta real

Marca sólo las raíces

Raíces o soluciones
de la ecuación

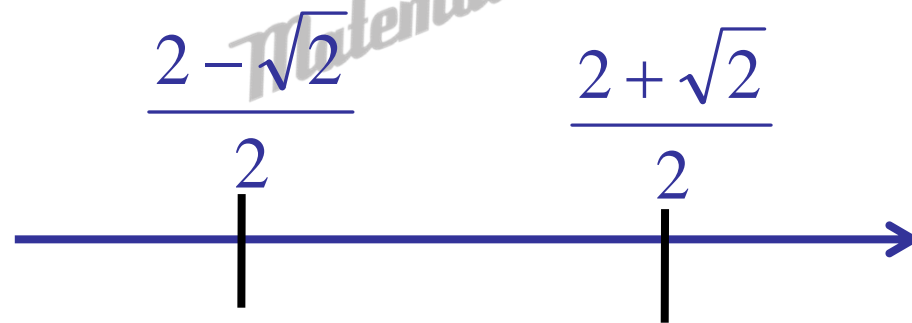
$$2x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$= \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{2 - \sqrt{2}}{2}$$

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

2º Marcar las raíces en la recta real



¿Dónde está 0?
No lo marques

La recta quedó dividida en tres intervalos

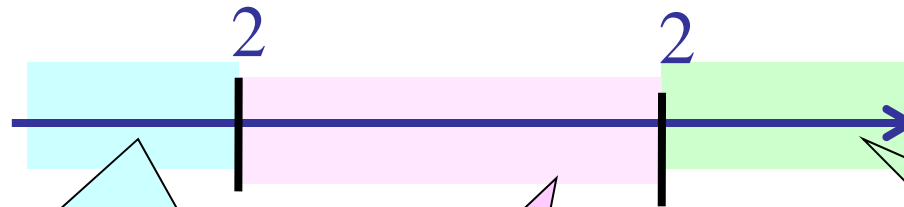
¿Cuál es el siguiente paso?

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

3º Determinamos el signo del polinomio en cada intervalo:

...tomando un valor de prueba en cada intervalo y evaluándolo directamente en el polinomio

$$\frac{2 - \sqrt{2}}{2} \qquad \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$$



Tomaremos un valor de prueba aquí

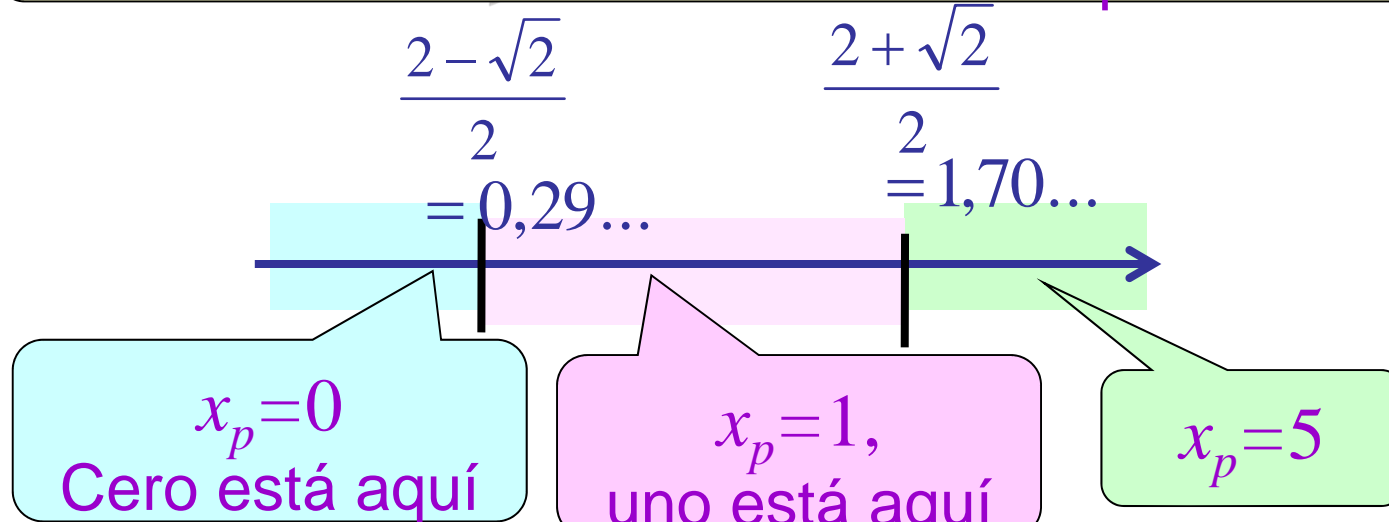
Otro aquí

..y otro aquí

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

3º Determinamos el signo del polinomio en cada intervalo:

...tomando un valor de prueba en cada intervalo y evaluándolo directamente en el polinomio



Evaluemos directamente en el polinomio

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

3º Determinamos el signo del polinomio en cada intervalo:

...tomando un valor de prueba en cada intervalo y evaluándolo directamente en el polinomio

$$\frac{2 - \sqrt{2}}{2} = 0,29\dots \qquad \frac{2 + \sqrt{2}}{2} = 1,70\dots$$



$$x_p = 0$$

$$P(0) = 2 \cdot 0^2 - 4 \cdot 0 + 1 = +1$$

$$x_p = 1,$$

$$P(1) = 2 \cdot 1^2 - 4 \cdot 1 + 1 = -1$$

$$x_p = 5$$

$$P(5) = 2 \cdot 5^2 - 4 \cdot 5 + 1 = +35$$

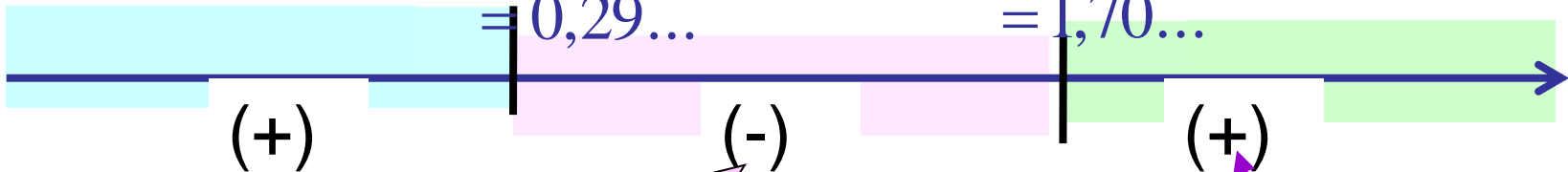
Ahora, anotamos los signos

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

3º Determinamos el signo del polinomio en cada intervalo:

... anotamos los signos del valor del polinomio en cada valor de prueba

$$\frac{2-\sqrt{2}}{2} = 0,29... \qquad \frac{2+\sqrt{2}}{2} = 1,70...$$



$x_p = 0$
 $P(0) = 2 \cdot 0^2 - 4 \cdot 0 + 1$
 $= +1$

$x_p = 1,$
 $P(1) = 2 \cdot 1^2 - 4 \cdot 1 + 1$
 $= -1$

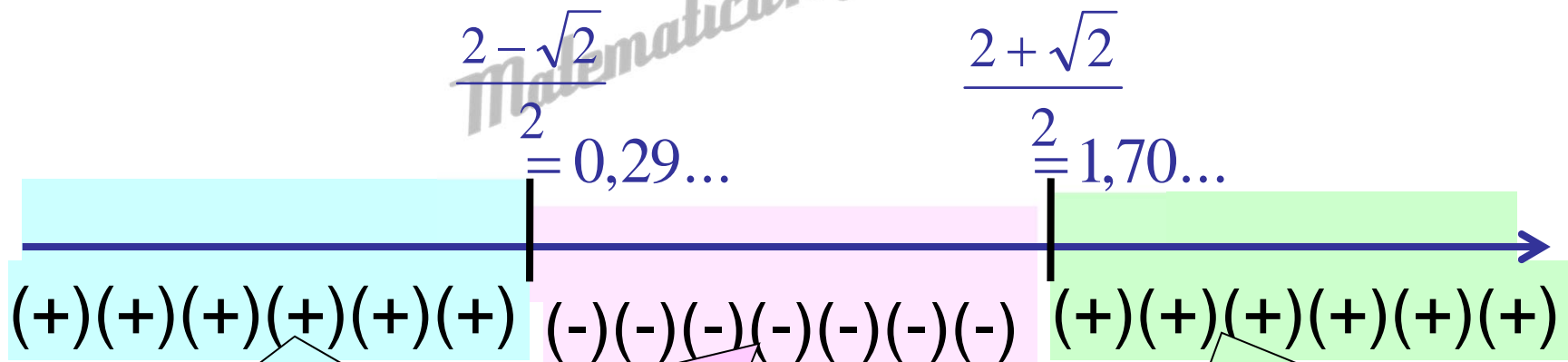
$x_p = 5$
 $P(5) = +35$

Este es el signo que anotamos

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

3º Determinamos el signo del polinomio en cada intervalo:

... anotamos los signos del valor del polinomio en cada intervalo



Para cualquier punto en este intervalo, el signo del polinomio es +

Para cualquier punto en este intervalo, el signo de $2x^2 - 4x + 1$ es negativo, “-”

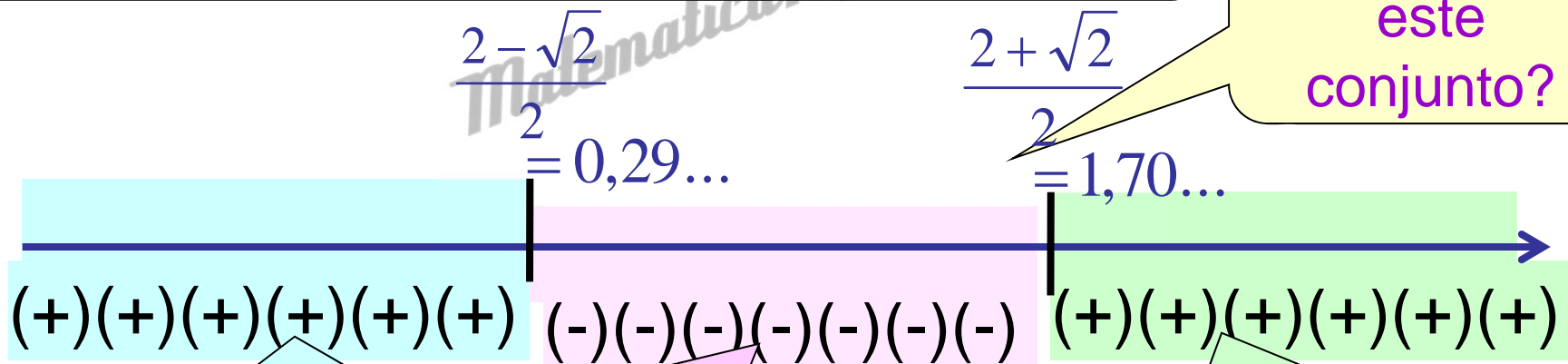
Para cualquier punto en este intervalo, el signo de $2x^2 - 4x + 1$ es +

4º Establecemos el conjunto solución:

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

...en base que " < 0 ". Se quiere las x en que el polinomio de la izquierda es **negativo**...

...¿Cuál es este conjunto?



Para cualquier punto en este intervalo, el signo del polinomio es +

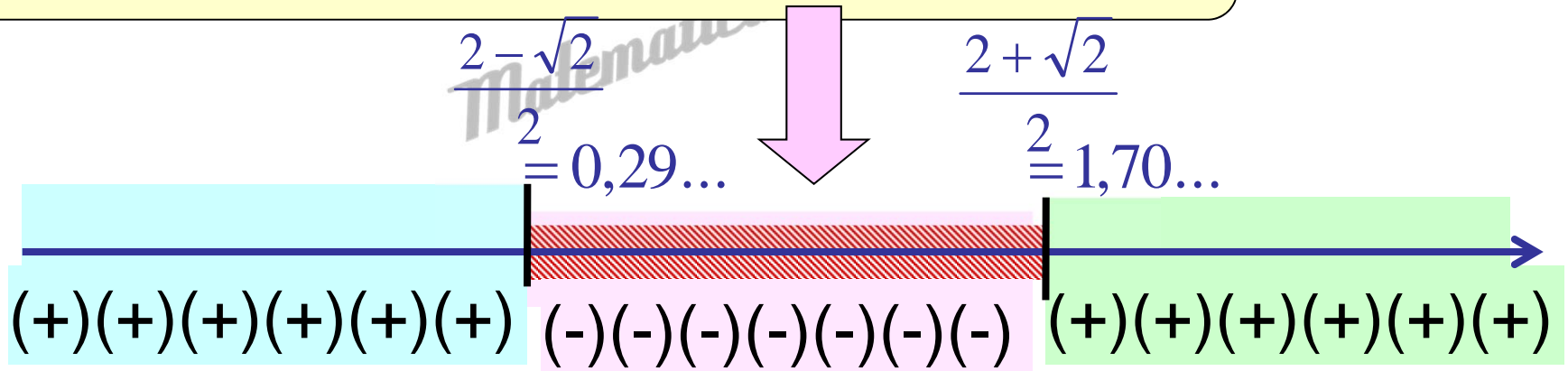
Para cualquier punto en este intervalo, el signo de $2x^2 - 4x + 1$ es negativo, "-"

Para cualquier punto en este intervalo, el signo de $2x^2 - 4x + 1$ es +

4º Establecemos el conjunto solución:

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar

En base que " < 0 ". Se quiere las x en que el polinomio de la izquierda es **negativo**...



Conjunto solución = $\left(\frac{2 - \sqrt{2}}{2}, \frac{2 + \sqrt{2}}{2} \right)$

El intervalo es abierto

Resolver $2x^2 - 4x + 1 < 0$ sin factorizar,
usando las raíces del polinomio



Conjunto solución = $\left(\frac{2 - \sqrt{2}}{2}, \frac{2 + \sqrt{2}}{2} \right)$