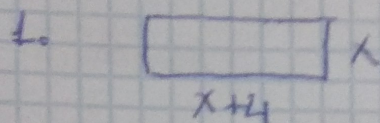


PROBLEMAS ECUACIONES 2º GRADO



$x \rightarrow$ altura
 $x+4 \rightarrow$ base

Área = 60 m^2

{ Rectángulo = base $\times$ altura }

Entonces, $x \cdot (x+4) = 60$

$x^2 + 4x = 60$

{ $x^2 + 4x - 60 = 0$ }

Resuelvo la ecuación de 2º grado completa:

$x^2 + 4x - 60 = 0$

$a = 1$

$b = 4$

$c = -60$

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

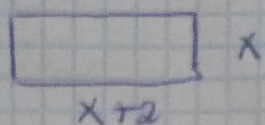
$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-60)}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 240}}{2}$

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{256}}{2} = \frac{-4 \pm 16}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{-4+16}{2} = 6 \\ x_2 = \frac{-4-16}{2} = \frac{-20}{2} = -10 \end{cases}$

Entonces $x = 6$ $x+4 = 10$

{ altura : 6 m
base : 10 m }

NO VALE
 $x \rightarrow$ altura
no puede
ser $\ominus$



$$\text{Área} = 48 \text{ m}^2$$

$$x \cdot (x+2) = 48$$

$$x^2 + 2x = 48$$

$$x^2 + 2x - 48 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=2 \\ c=-48 \end{cases} *$$

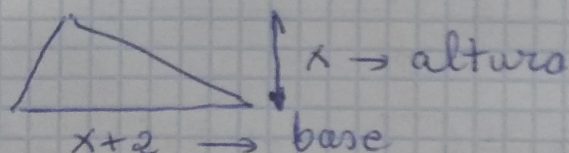
$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-48)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 192}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{196}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm 14}{2} \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-2+14}{2} = 6 \\ x_2 = \frac{-2-14}{2} = -8 \leftarrow \text{NO VALE} \end{cases}$$

Entonces: $x = 6 \text{ m}$
 $x+2 = 8 \text{ m}$
 altura: 6 m
 base: 8 m

32.



$$\text{Área triángulo} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} = 24 \text{ m}^2$$

$$\text{Entonces, } \frac{x \cdot (x+2)}{2} = 24$$

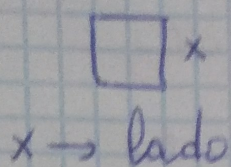
$$\frac{x^2 + 2x}{2} = 24 \rightarrow \frac{x^2 + 2x}{2} = \frac{48}{2}$$

$$x^2 + 2x - 48 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=2 \\ c=-48 \end{cases} *$$

Entonces $x = 6 \text{ m} \leftarrow \text{altura}$
 $x+2 = 8 \text{ m} \leftarrow \text{base}$

* (Es la misma ecuación que la del ej. 31.)

33.



$$\text{Área cuadrado} = l^2 = x^2 = 144 \text{ m}^2$$
$$\text{Área cuadrado} = 144 \text{ m}^2$$

Entonces: $x^2 = 144$ (Ecuación 2º grado incompleta tipo I)

$$x = \sqrt{144} = \pm 12$$

$\rightarrow \text{No vale}$

Entonces: $x = 12 \text{ m}$ {El lado del cuadrado es 12 m.}

34. $x \rightarrow n^\circ$

$x+1 \rightarrow n^\circ \text{ consecutivo a } x$

$$x \cdot (x+1) = 1260$$

$$x^2 + x - 1260 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=1 \\ c=-1260 \end{cases}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1260)}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+5040}}{2} =$$

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{5041}}{2} = \frac{-1 \pm 71}{2} = \begin{cases} x_1 = 35 \leftarrow \text{VALE} \\ x_2 = -36 \leftarrow \text{VALE} \end{cases}$$

Solución: Los n° son: $x=35$, $x+1=36$

ou

Los n° son: $x=-36$, $x+1=-35$

35

$$x \rightarrow n^{\circ}$$

$$3x \rightarrow \text{otro } n^{\circ}$$

$$x \cdot 3x = 675$$

$$3x^2 = 675 \quad (\text{Ecuación 2}^{\circ} \text{ grado incompleto tipo I})$$

$$x^2 = \frac{675}{3}$$

$$x^2 = 225$$

$$x = \pm \sqrt{225} = \pm 15$$

SOLUCIÓN: Los n° son $x = 15$, $3x = 45$
o también
Los n° son $x = -15$, $3x = -45$

36

$$x \rightarrow n^{\circ}$$

$$x+7 \rightarrow \text{otro } n^{\circ}$$

$$x \cdot (x+7) = 450$$

$$x^2 + 7x - 450 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=7 \\ c=-450 \end{cases}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-450)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 1800}}{2}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{1849}}{2} = \frac{-7 \pm 43}{2}$$

$$x_1 = \frac{-7 + 43}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

$$x_2 = \frac{-7 - 43}{2} = \frac{-50}{2} = -25$$

SOLUCIÓN: Los n° son $x = 18$ y $x+7 = 25$
o también
Los n° son $x = -25$ y $x+7 = -18$

37

$$2x \rightarrow n^{\circ} \text{ par}$$

$$2x+2 \rightarrow n^{\circ} \text{ par consecutivo}$$

$$2x \cdot (2x+2) = 624$$

$$4x^2 + 4x = 624$$

$$4x^2 + 4x - 624 = 0 \rightarrow \begin{cases} a=4 \\ b=4 \\ c=-624 \end{cases}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-624)}}{2 \cdot 4}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 9984}}{8}$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{10000}}{8} = \frac{-4 \pm 100}{8}$$

$$x_1 = \frac{96}{8} = 12$$

$$x_2 = \frac{-104}{8} = -13$$

Solución

Los n° son $2x = \overset{x=12}{\underline{24}}$ y $2x+2 = \underline{26}$
ó tb.

Los n° son $2x = \overset{x=-13}{\underline{-26}}$ y $2x+2 = \underline{-24}$

38.

$X \rightarrow n^\circ$

$5X \rightarrow \text{otro } n^\circ$

$$X \cdot 5X = 320$$

$$5X^2 = 320$$

Ecuación 2º grado
incompleta tipo I

$$X^2 = \frac{320}{5}$$

$$X^2 = 64$$

$$X = \pm \sqrt{64} = \pm 8$$

VALE
VALE

SOLUCIÓN:

Los n° son $X=8$ y $5X=40$
o tb.

Los n° son $X=-8$ y $5X=-40$