

Aluno(a) ● ● ●

Disciplina

Matemática

Professor(a)

Rachel Lucena

Ano

9º

Turma

Data

01/06

Lista n° 19 – Gabarito.

1.

$$* 2x + y = -3$$

$$y = -3 - 2x$$

$$* 8x^2 - y^2 = -17; 8x^2 - (-3 - 2x)^2 = -17; 8x^2 - [-(3 + 2x)]^2 = -17; 8x^2 - (3 + 2x)^2 = -17;$$

$$8x^2 - (9 + 12x + 4x^2 + 17) = 0; 8x^2 - 9 - 12x - 4x^2 + 17 = 0; 4x^2 - 12x + 8 = 0; x^2 - 3x + 2 = 0;$$

$$\Delta = b^2 - 4.a.c; \Delta = (-3)^2 - 4.1.2; \Delta = 9 - 8; \Delta = 1.$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2.a}; x = \frac{3 \pm 1}{2}; x' = 4/2; x' = 2; x'' = 2/2; x'' = 1.$$

$$\text{Para } x = 2, \text{ temos: } y = -3 - 2x = -3 - 2.2 = -3 - 4 = -7.$$

$$\text{Para } x = 1, \text{ temos: } y = -3 - 2x = -3 - 2.1 = -3 - 2 = -5.$$

Logo, $x = 2$ e $y = -7$ ou $x = 1$ e $y = -5$.

$$\begin{cases} 2x + 2y = 32 \\ x.y = 63 \end{cases}$$

$$x.y = 63; (16 - y).y = 63; 16y - y^2 = 63; -y^2 + 16y - 63 = 0.(-1); y^2 - 16y + 63 = 0.$$

$$\Delta = b^2 - 4.a.c; \Delta = (-16)^2 - 4.1.63; \Delta = 256 - 252; \Delta = 4.$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2.a}; x = \frac{-(-16) \pm 2}{2}; x = \frac{16 \pm 2}{2}; x' = 18/2; x' = 9; x'' = 14/2; x'' = 7.$$

Como $x = 16 - y$, temos:

$$\text{Para } y = 9; x = 16 - 9 = 7.$$

$$\text{Para } y = 7; x = 16 - 7 = 9$$

As dimensões dessa fazenda são 7 km e 9 km.

3.

$$2x - y = 1$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2; \text{ ou } \frac{x+y}{xy} = 2; \text{ ou } x + y = 2xy, \text{ onde } x \in \mathbb{Z}^* \text{ e } y \in \mathbb{Z}^*.$$

Isolando y na primeira equação, temos:

$$2x - y = 1; -y = 1 - 2x; y = 2x - 1.$$

Substituindo y na outra equação:

$$x + y = 2xy; x + 2x - 1 = 2x.(2x - 1); 3x - 1 = 4x^2 - 2x; 4x^2 - 5x + 1 = 0.$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4.4.1}}{2.4} = x = \frac{5 \pm 3}{8}; x' = \frac{8}{8} = 1; y = 2.1 - 1; y = 1.$$

$$x'' = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}; y = 2.\frac{1}{4} - 1 \text{ ou } y = -\frac{1}{2}.$$

Os números são 1 e 1.

4.

$$\sqrt{x+5} = x - 1$$

$$(\sqrt{x+5})^2 = (x-1)^2$$

$$x+5 = x^2 - 2x + 1$$

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

$$\Delta = 25$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{3 \pm 5}{2} = x' = \frac{8}{2} = 4; x'' = \frac{-2}{2} = -1$$

Verificação:

Para $x = 4$

$$\sqrt{x+5} = x-1$$

$$\sqrt{4+5} = 4-1$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$3 = 3$$

Para $x = -1$

$$\sqrt{-1+5} = -1-1$$

$$\sqrt{4} = -2$$

$$2 \neq -2$$

$$S = \{4\}$$

5.

$$\sqrt{7 + \sqrt{x+1}} = 3$$

$$(\sqrt{7 + \sqrt{x+1}})^2 = (3)^2$$

$$7 + \sqrt{x+1} = 9$$

$$\sqrt{x+1} = 9 - 7$$

$$\sqrt{x+1} = 2$$

$$(\sqrt{x+1})^2 = (2)^2$$

$$x+1 = 4$$

$$x = 4 - 1$$

$$x = 3.$$

Verificando:

$$\sqrt{7 + \sqrt{x+1}} = 3$$

$$\sqrt{7 + \sqrt{3+1}} = 3$$

$$\sqrt{7 + \sqrt{4}} = 3$$

$$\sqrt{7 + 2} = 3$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$3 = 3.$$

$$S = \{3\}.$$

6. Perímetro do segundo polígono: x

$$70/x = 4/5; 4x = 350; x = 350/4; x = 87,5 \text{ cm.}$$

O perímetro do segundo polígono é 87,5 cm.

7. Razão de semelhança: $35/105 = 1/3$;

$$9/x = 1/3; x = 27 \text{ cm.}$$

$$11/y = 1/3; y = 33 \text{ cm.}$$

$$15/z = 1/3; z = 45 \text{ cm.}$$

Os lados do triângulo MNP medem 27 cm, 33 cm e 45 cm.

8. $2x + 2y = 560$; $x/y = 3/5$; $x + y = 280$; $x = 3y/5$.

$$3y/5 + y = 280; 8y = 1400; y = 175.$$

$$x = 3 \cdot 175/5; x = 105.$$

$$105 + 105 = 210$$

$$560 - 210 = 450$$

$$350 : 2 = 175.$$

As medidas dos lados são 105 cm e 175 cm.