

$$1 - C = 90.000$$

$$i = 2\% \rightarrow 0,02$$

$$n = 5 \text{ a. ano}$$

$$a) P(t) = \text{População inicial} \cdot (1,02)^{\frac{t}{5}}$$

$$b) 90.000 \cdot (1,02)^{20}$$

$$90.000 \cdot 1,08 = 97.200$$

R: Após os 20 anos, a população será de 97.200 habitantes.

$$c) \frac{t}{5} = 35 \rightarrow t = 175$$

$$t = 35 \cdot 5$$

R: Levará 175 anos para a população duplicar.

$$2 - i = 10\% \rightarrow 0,10 \text{ a m.} \rightarrow \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{10} = \frac{2}{3} \cdot \frac{10}{1} = \frac{20}{3} \rightarrow 6 \text{ meses e } 20 \text{ dias}$$

$$3 - \log_x a = \frac{\log a}{\log x} = \log_x a = \frac{1}{\log_x a} \rightarrow n = 1 \rightarrow \log_x a = \frac{1}{n}$$

esse a é uma base não fica ao lado do x

$$\log_y a = \frac{\log a}{\log y} \rightarrow \log_y a = 1 \rightarrow 6m = 1 \rightarrow \log_y a = \frac{1}{6m}$$

$$\frac{2}{3} \log_x a + \frac{1}{3} \log_y a = \frac{2}{3} \cdot n + \frac{1}{3} \cdot 6 = \frac{2n+6n}{3} = \frac{8n}{3}$$

Desenvolvimento muito confuso!!!
Cadê a parte com a raiz cúbica???

$$R: \log_x a = \frac{8n}{3}$$

a)

$$4- f(x) = 2 + 3^{x-4}$$

$$f(2) = 2 + 3^{2-4}$$

$$f(2) = 2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$f(2) = 2,1$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 2,1 \end{cases}$$

$$f(4) = 2 + 3^{4-4}$$

$$f(4) = 2 + 3^0$$

$$f(4) = 2 + 1$$

$$f(4) = 3$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

$$f(3) = 2 + 3^{3-4}$$

$$f(3) = 2 + 3^{-1}$$

$$f(3) = 2 + \left(\frac{1}{3}\right)^1$$

$$f(3) = 2,33$$

$$\begin{cases} x = 3 \\ y = 2,33 \end{cases}$$

$$f(5) = 2 + 3^{5-4}$$

$$f(5) = 2 + 3^1$$

$$f(5) = 5$$

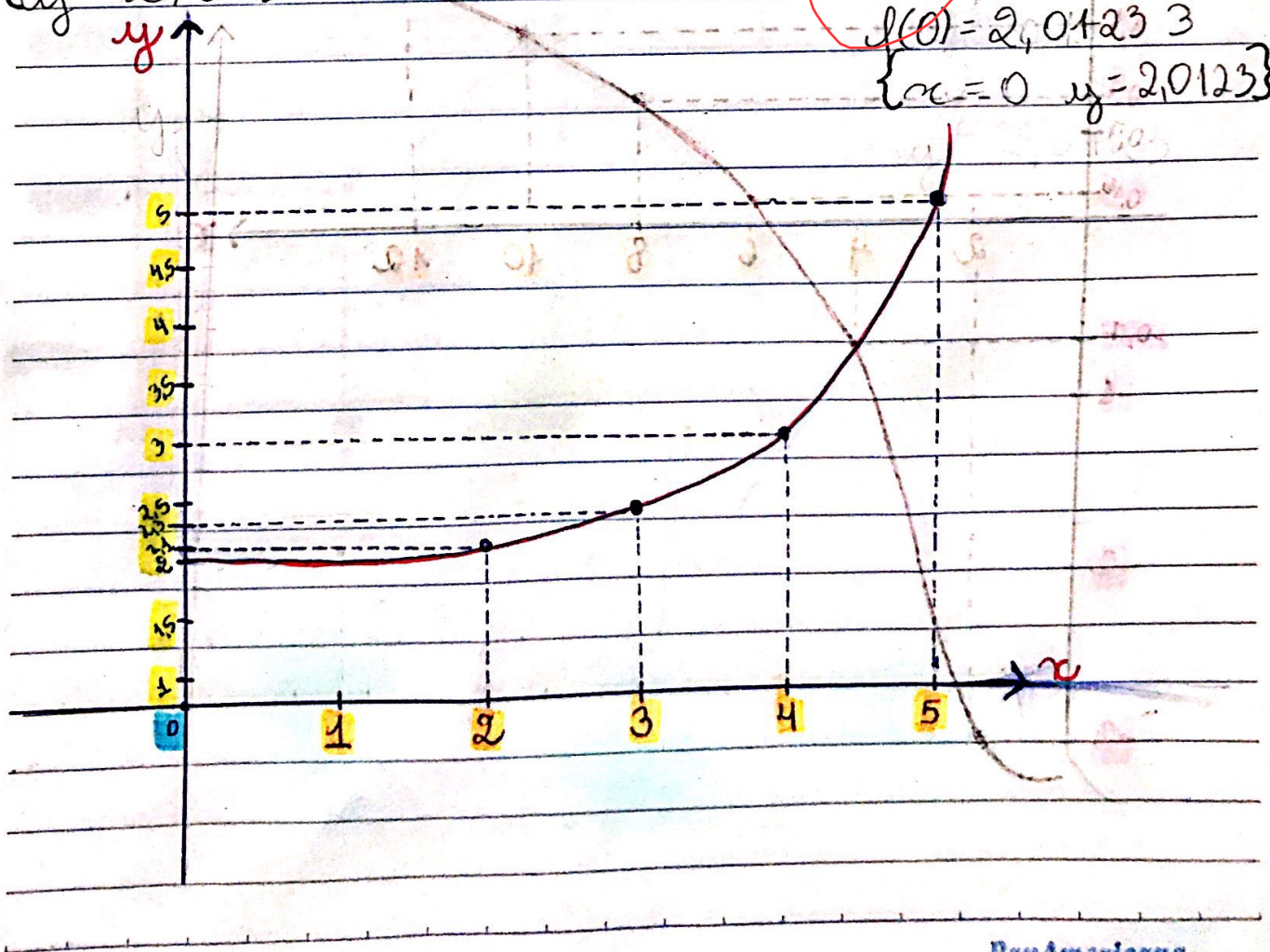
$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 5 \end{cases}$$

$$f(0) = 2 + 3^{0-4}$$

$$f(0) = 2 + 1^{-4}$$

$$f(0) = 2,0123$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 2,0123 \end{cases}$$



$$b) g(x) = -3 + \log_2(2x-3) \quad g(4) = -3 + \log_2(2 \cdot 4 - 3)$$

$$g(2) = -3 + \log_2(2 \cdot 2 - 3) \quad g(4) = -3 + \log_2(5)$$

$$g(2) = -3 + \log_2 1 \quad g(4) = -3 + \frac{\log 5}{\log 2}$$

$$g(2) = -3 + \frac{\log 1}{\log 2} \quad g(4) = -3 + \frac{0,7}{0,3}$$

$$g(2) = -3 + \frac{0}{0,3}$$

$$g(2) = -3 + 0$$

$$g(2) = -3$$

$$x = 2$$

$$y = -3$$

$$g(4) = -3 + 2,3$$

$$g(4) = -0,7$$

$$x = 4$$

$$y = -0,7$$

$$g(6) = -3 + \log_2(2 \cdot 6 - 3) \quad g(8) = -3 + \log_2(2 \cdot 8 - 3)$$

$$g(6) = -3 + \log_2 9$$

$$g(6) = -3 + \frac{\log 9}{\log 2}$$

$$g(6) = -3 + \frac{0,95}{0,3}$$

$$g(6) = -3 + 3,16$$

$$g(6) = 0,16$$

$$x = 6$$

$$y = 0,16$$

$$g(8) = -3 + \log_2 13$$

$$g(8) = -3 + \frac{\log 13}{\log 2}$$

$$g(8) = -3 + \frac{1,11}{0,3}$$

$$g(8) = -3 + 3,7$$

$$g(8) = 0,7$$

$$x = 8$$

$$y = 0,7$$

$$g(12) = -3 + \log_2(2 \cdot 12 - 3) \quad g(10) = -3 + \log_2(2 \cdot 10 - 3)$$

$$g(12) = -3 + \log_2 21$$

$$g(12) = -3 + \frac{1,32}{0,3} = 4,40$$

$$g(12) = 1,40$$

$$x = 12$$

$$y = 1,40$$

$$g(10) = -3 + \log_2 17$$

$$g(10) = -3 + \frac{1,23}{0,3} = 4,10$$

$$g(10) = 1,10$$

$$x = 10$$

$$y = 1,10$$

$$5 - \log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 3$$

$$(x+1) \cdot (x-1) = 2^3$$

$$x^2 - x + x - 1 = 8$$

$$x^2 - 1 = 8$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm \sqrt{9}$$

$$x = \pm 3$$

$$S = 3$$

Explicar porque a solução é só o 3 positivo.
Considerar a condição de existência do logaritmo.

$$C = 15000$$

$$i = 1,5\% \rightarrow 0,015$$

$$M(n) = C(1+i \cdot n)$$

$$M(n) = 15000 \cdot (1 + 0,015 \cdot n)$$

$$M(2) = 15000 \cdot (1 + 0,015 \cdot 2)$$

$$M(2) = 15450$$

$$x = 2$$

$$y = 15450$$

$$M(0) = C(1 + 0,015 \cdot 0)$$

$$M(0) = 15000(1 + 0)$$

$$M(0) = 15000$$

$$x = 0$$

$$y = 15000$$

$$M(4) = 15000(1 + 0,015 \cdot 4)$$

$$M(4) = 15000(1 + 0,06)$$

$$M(4) = 15900$$

$$x = 4$$

$$y = 15900$$

$$M = C(1+i)^n$$

$$M(n) = 15000(1 + 0,015)^n$$

$$M(2) = 15000(1,015)^2$$

$$M(2) = 15000 \cdot 1,03$$

$$M(2) = 15453,375$$

$$x = 2 \quad y = 15453,375$$

$$M(0) = 15000(1 + 0,015)^0$$

$$M(0) = 15000(1,015)^0$$

$$M(0) = 15000$$

$$x = 0$$

$$y = 15000$$

$$M(4) = 15000(1 + 0,015)^4$$

$$M(4) = 15000(1,015)^4$$

$$M(4) = 15000 \cdot 1,061$$

$$M(4) = 15915$$

$$x = 4 \quad y = 15915$$

$x=2$

$y=-3$

$x=8$

$y=0,7$

$x=4$

$y=-0,7$

$x=10$

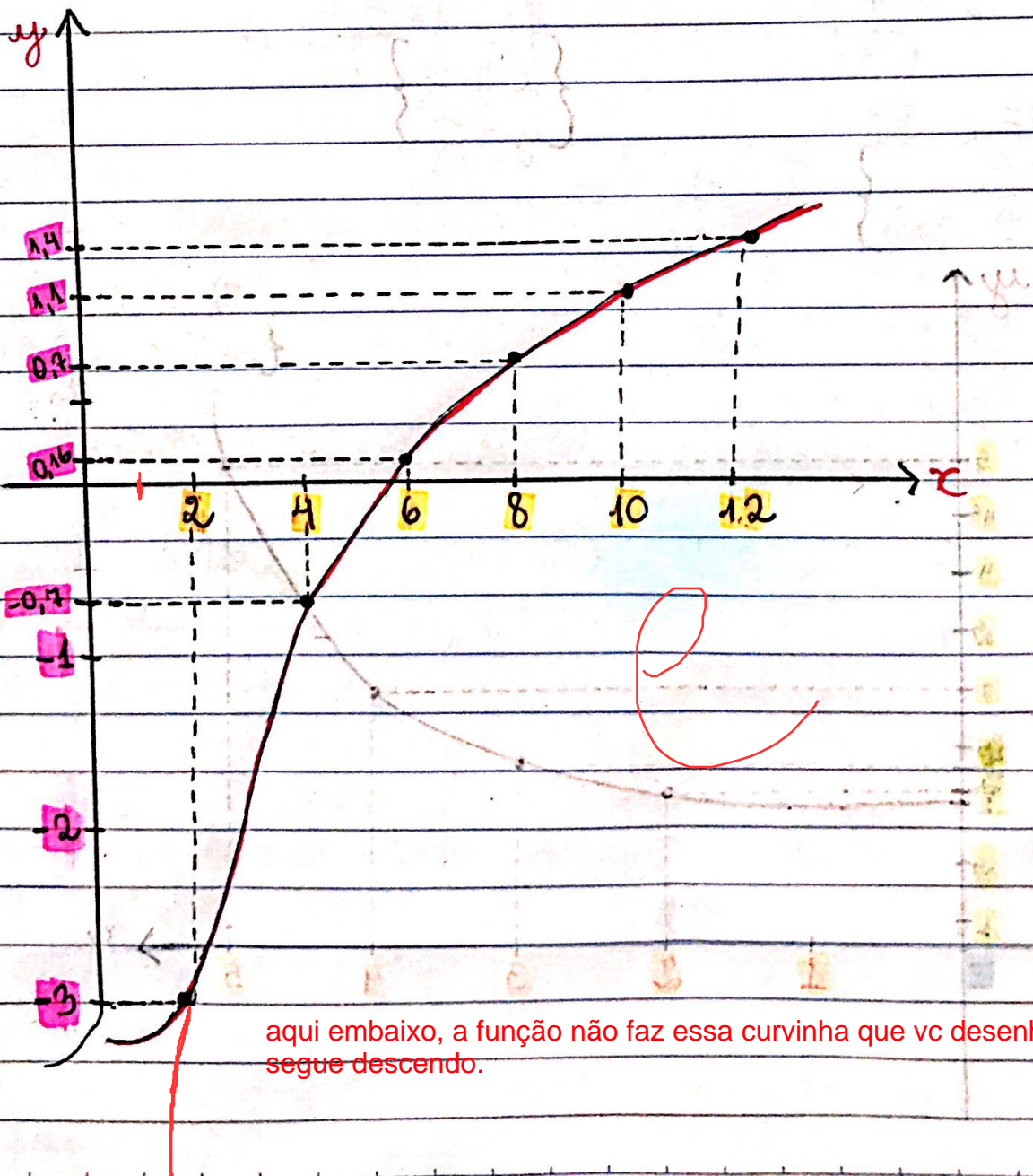
$y=1,1$

$x=6$

$y=0,16$

$x=12$

$y=+1,4$



aqui embaixo, a função não faz essa curvinha que vc desenhou, a curva segue descendo.

$$M(6) = 15000(1 + 0,0156) \quad M(6) = 15000(1 + 0,015)^6$$

$$M(6) = 15000(1,09)$$

$$M(6) = 16395$$

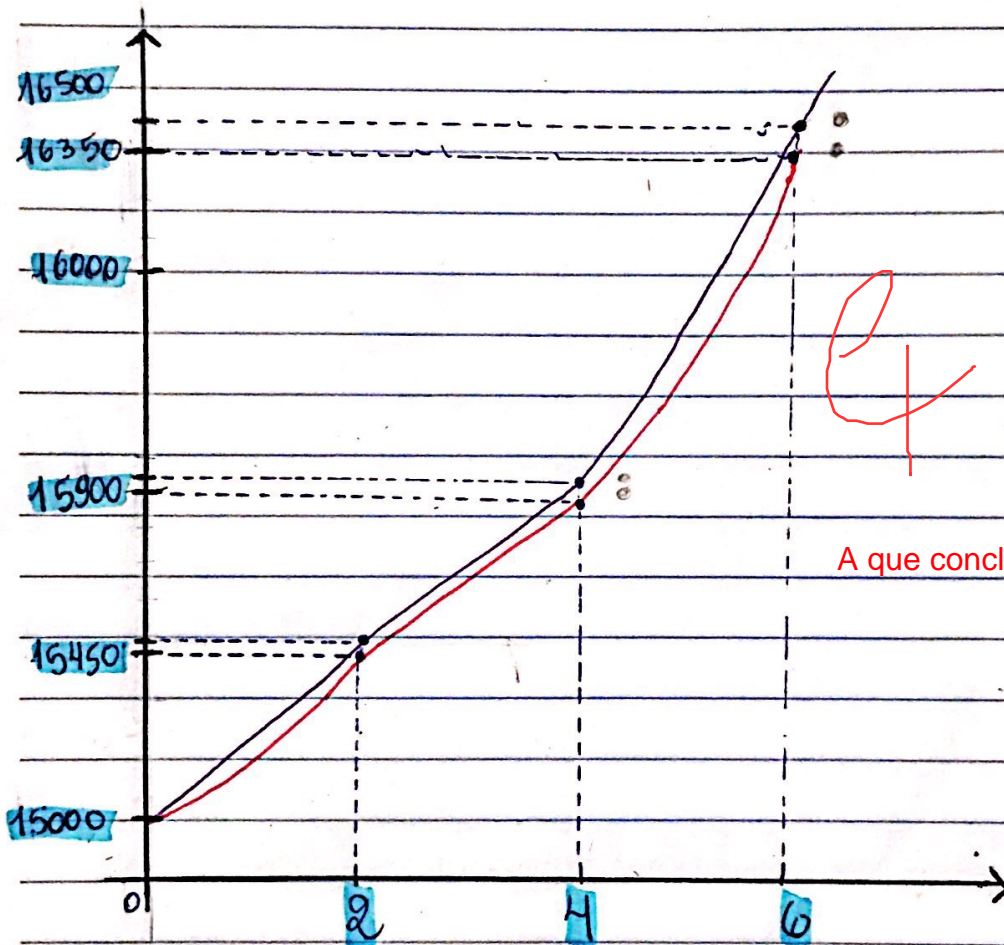
$$M(6) = 16.350$$

$$x = 6$$

$$y = 16.350$$

$$x = 6$$

$$y = 16395$$



A que conclusão podemos chegar?