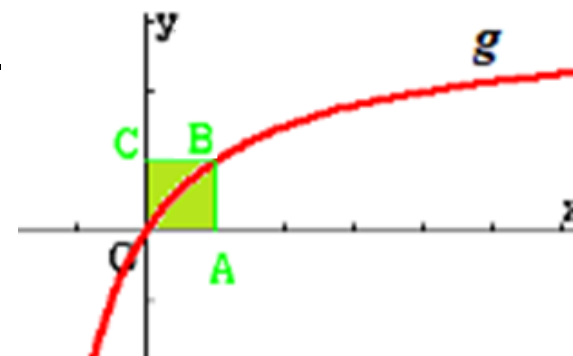


Exercício 2:

Considere a função g definida em $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ por $g(x) = \frac{5x}{x+3}$.

No referencial Oxy da figura está parte da representação gráfica de g e um ponto móvel B , de abcissa positiva, pertencente ao gráfico de g .

Determine as coordenadas do ponto B de forma que o retângulo $[OABC]$ seja um quadrado.



Resolução:

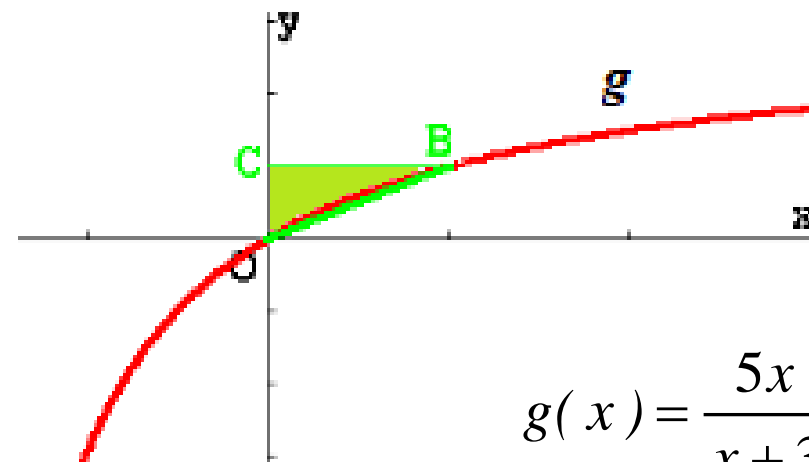
$$\overline{OA} = \overline{AB} \Leftrightarrow x = g(x) \Leftrightarrow x = \frac{5x}{x+3} \Leftrightarrow x - \frac{5x}{x+3} = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2 + 3x - 5x}{x+3} = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2 - 2x}{x+3} = 0 \Leftrightarrow x(x-2) = 0 \wedge x \neq -3 \Leftrightarrow (x=0 \vee x=2) \wedge x \neq -3$$

$$R : B(2,2) \quad g(2) = 2$$

Mostre que a área do triângulo $[OBC]$ é dado, em função da abscissa x do ponto B , por

$$A(x) = \frac{5x^2}{2x+6}$$



$$g(x) = \frac{5x}{x+3}$$

$$\begin{aligned} A(x) &= \frac{\overline{OC} \times \overline{CB}}{2} = \frac{g(x) \times x}{2} = \frac{\frac{5x}{x+3} \times x}{2} = \\ &= \frac{5x^2}{2(x+3)} = \frac{5x^2}{2x+6} \end{aligned}$$

Determine as abscissas do ponto B , para as quais a área do triângulo $[OBC]$ não é superior a 2.

$$A(x) \leq 2 \Leftrightarrow \frac{5x^2}{2x+6} \leq 2 \Leftrightarrow \frac{5x^2 - 4x - 12}{2x+6} \leq 0$$

x	0	2	$+\infty$
$5x^2 - 4x - 12$	-	0	+
$2x - 6$	+	+	+
$\frac{5x^2 - 4x - 12}{2x + 6}$	-	0	+

C.A.

$$5x^2 - 4x - 12 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \vee x = -1,2$$

$$2x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = -3$$

$$x \in]0, 2]$$



Exercícios que podem resolver nos vossos manuais

Exercícios em que se pede

- a resolução de problemas que envolvem a função racional