

Considera as famílias de funções definidas por $y = ax^2$ e $y = \frac{1}{ax^2}$, com $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

1. A seguir estão parte das representações gráficas de algumas funções das famílias dadas:

$$f : x \rightarrow x^2;$$

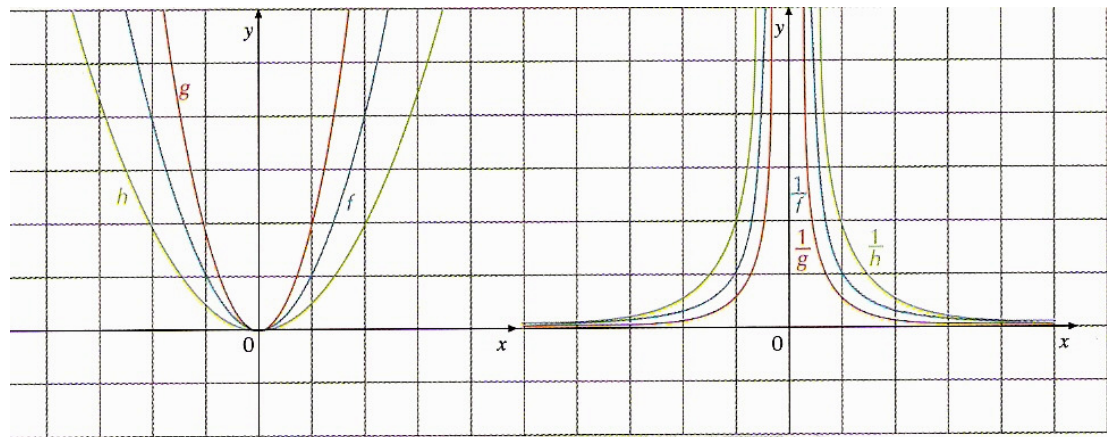
$$g : x \rightarrow 2x^2;$$

$$h : x \rightarrow 0,5x^2;$$

$$\frac{1}{f} : x \rightarrow \frac{1}{x^2};$$

$$\frac{1}{g} : x \rightarrow \frac{1}{2x^2};$$

$$\frac{1}{h} : x \rightarrow \frac{1}{0,5x^2};$$



1.1. Em relação a cada uma das funções representadas nos referenciais da figura, indica: **domínio, contradomínio, variação e zeros.**

1.2. Quando x assume valores muito próximos de zero (quando x tende para zero), o que acontece com os valores que as funções $\frac{1}{f}$, $\frac{1}{g}$ e $\frac{1}{h}$ tomam?

1.3. Quando x toma valores “muito grandes” em valor absoluto (x tende para $+\infty$ ou x tende para $-\infty$), o que acontece com os valores que as funções $\frac{1}{f}$, $\frac{1}{g}$ e $\frac{1}{h}$ tomam?

1.4. Recorrendo à calculadora gráfica, investiga o que acontece com outras funções das famílias dadas, considerando vários valores para a , incluindo valores negativos.

Regista as conclusões na seguinte tabela:

$f(x) = \frac{1}{ax^2}$	a > 0		a < 0	
Domínio		Esboço do gráfico		Esboço do gráfico
Contra-domínio				
Variação				
Paridade				
Sinal				
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$				
$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$				
$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$				
$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$				
Assíntotas				

