**MINITESTE 14 Matemática 11.º Ano**

**NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.o: \_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Funções reais de variável real**

**Duração: 45 minutos**

1. **Considere a função** $f$**, real de variável real, definida por:**

$$f(x)=\frac{x}{3}+\sqrt{x}$$

1. Indique o domínio de $f$.
2. Estude a função $f$ quanto à existência de assíntotas verticais.
3. Estude a função $f$ quanto à existência de assíntotas não verticais.
4. **Considere a função** $g$ **definida por:**

$$g\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}\frac{2x^{2}}{x+1} se x>-1\\\frac{x}{x+5} se-5<x\leq -1\\\sqrt{x^{2}-25} se x\leq -5\end{array}\right.$$

1. Estude a função $g$ quanto à existência de assíntotas verticais.
2. Estude a função $g$ quanto à existência de assíntotas não verticais.
3. **Considere a função** $h$ **definida em** $R^{+}$ **tal que:**
* $\lim\_{x\to 0^{+}}h\left(x\right)=-\infty $**;**
* **a reta de equação** $y=3x-1$ **é assíntota oblíqua ao gráfico de** $h$**.**
1. **Calcule:**
2. $\lim\_{x\to +\infty }\frac{x}{h\left(x\right)}$;
3. $\lim\_{x\to +\infty }\left(h\left(x\right)-3x\right)$;
4. $\lim\_{x\to +\infty }\frac{2h\left(x\right)-4x+1}{x}$.
5. **Considere a função** $j$ **definida por** $j\left(x\right)=2h\left(x\right)+x$**. Estude-a quanto à existência de assíntotas.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Questão** | **1.1** | **1.2** | **1.3** | **2.1** | **2.2** | **3.1.1** | **3.1.2** | **3.1.3** | **3.2** | **Total** |
| **Pontos** | 15 | 15 | 25 | 20 | 40 | 15 | 15 | 15 | 40 | **200** |