

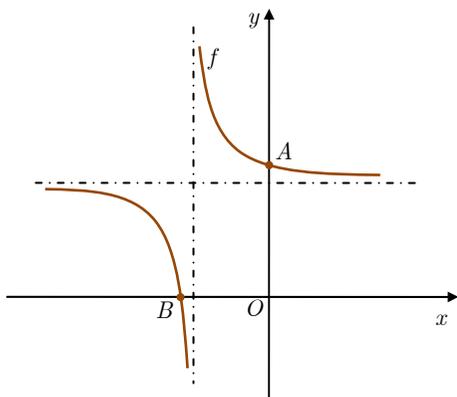
Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias. Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve pelo menos duas casas decimais.

1. Na figura do lado está representada parte do gráfico da função definida por

$$f(x) = \frac{3x+7}{x+2}$$

1.1. Mostre que  $f(x) = 3 + \frac{1}{x+2}$

1.2. Determine o domínio e o contradomínio da função  $f$



1.3. Determine:

1.3.1.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

1.3.2.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

1.4. Indique, justificando, as equações das assíntotas do gráfico de  $f$

1.5. Determine as coordenadas dos pontos  $A$  e  $B$

1.6. Estude o sinal da função  $f$

1.7. Estude a monotonia da função  $f$

2. Uma certa função  $g$  é definida por uma expressão do tipo  $g(x) = a + \frac{b}{x-c}$ , onde  $a$ ,  $b$  e  $c$  designam números reais.

Alguns do comportamento da função  $g$  pode ser dado pela tabela ao lado.

$x$	0	5,98	6,0001	300	50000
$g(x)$	2,5	152	-29998	1,9897	1,99994

2.1. Indique, justificando, as equações das possíveis assíntotas do gráfico de  $g$

2.2. Escreva uma expressão analítica para a função  $g$

3. Considere a função  $h$  definida por  $h(x) = \frac{1}{kx+3}$ , sendo  $k$  um número real.

Sabendo que a reta de equação  $x = -5$  é uma assíntota do gráfico de  $h$ , determine  $k$

Cotações									
20	16	16	24	24	20	16	20	24	20