

1.º TESTE DO MÓDULO A5
Funções racionais

2.º Período 17/01/13 Duração: 90 minutos

Nome: N.º: Classificação: ,

O professor:

1ª Parte

- As quatro questões desta parte são de escolha múltipla.
- Em cada uma delas, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correta.
- Preencha, na tabela seguinte, a letra correspondente a cada questão.
- Não apresente cálculos, nem justificações.

Questão	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.
Resposta				

1. Considere a função definida por $f(x) = \frac{5x-3}{x-2}$

1.1. O domínio e o contradomínio da função f são, respetivamente:

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{5\}$ e $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ (B) $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ e $\mathbb{R} \setminus \{5\}$
 (C) $\mathbb{R} \setminus \{5\}$ e $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ (D) $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ e $\mathbb{R} \setminus \{5\}$

1.2. Qual é o zero da função f ?

- (A) 2 (B) -3 (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{3}{5}$

1.3. Um ponto do gráfico de f tem abcissa -5. Qual é a ordenada desse ponto?

- (A) -0,6 (B) 1,5 (C) -3 (D) 4

1.4. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$?

- (A) 5 (B) 3 (C) 2 (D) 1

Nesta parte, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias (exceto na questão 2.).
Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve, pelo menos, duas casas decimais.

2. A cada função representada a seguir na coluna da esquerda (de A a F), corresponde certas equações das assíntotas do seu gráfico na coluna da direita (de I a VI).

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| (A) $a(x) = \frac{3-4x}{x+2}$ | (I) $x = 1$ e $y = 6$ |
| (B) $b(x) = \frac{6x+1}{x-1}$ | (II) $x = -2$ e $y = -4$ |
| (C) $c(x) = \frac{6x-5}{x+2}$ | (III) $x = 1$ e $y = 5$ |
| (D) $d(x) = 5 + \frac{3}{x-1}$ | (IV) $x = -2$ e $y = 6$ |
| (E) $e(x) = \frac{8x}{2x-2}$ | (V) $x = 2$ e $y = -4$ |
| (F) $f(x) = \frac{1}{x-2} - 4$ | (VI) $x = 1$ e $y = 4$ |

Complete a tabela a seguir com a correspondência correta.

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)

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

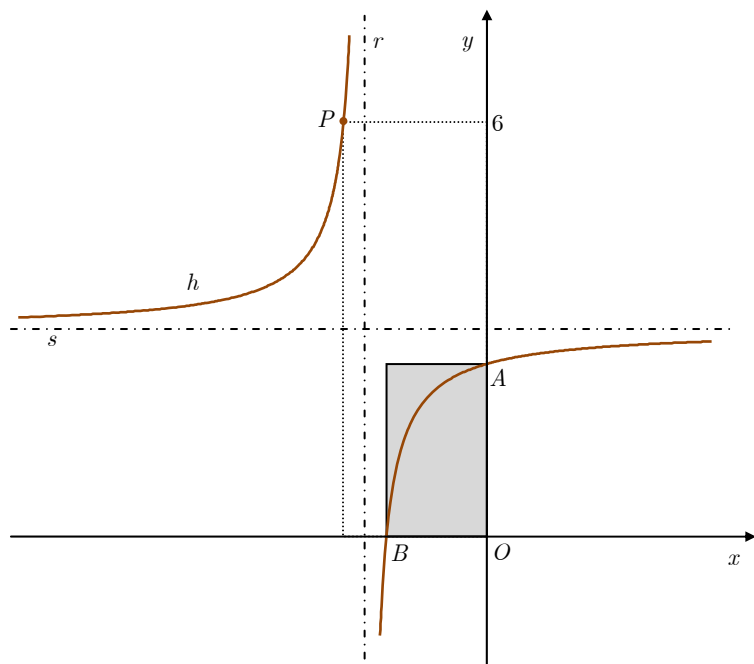
Sabe-se que as assíntotas do gráfico de g interseitam-se no ponto de coordenadas $(1, -7)$ e que -3 é o zero de g

Determine os valores de a , b e c

4. “Uma casinha assente num retângulo de madeira maior que era um barco. Nem mais.”
CRIME NA CIDADE DE SAINTS REST, Thomas Gifford

Seja h a função definida por $h(x) = 3 - \frac{1}{x+2}$

Na figura seguinte encontra-se, num referencial o.n. xOy , parte do gráfico de h , assim como as retas r e s , assintotas do seu gráfico.



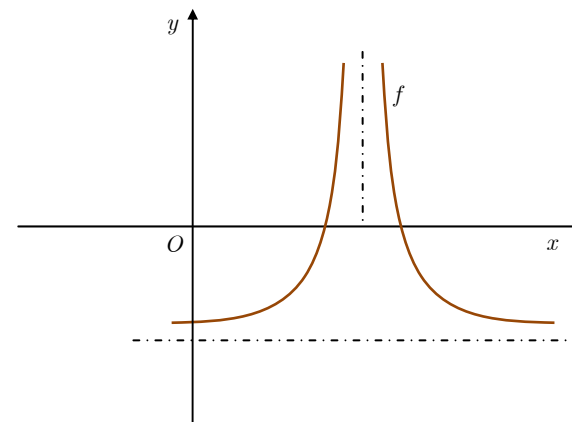
Tal como é sugerido pela figura:

- o ponto A pertence ao eixo Oy e ao gráfico de h
- o ponto B pertence ao eixo Ox e ao gráfico de h
- o ponto P pertence ao gráfico de h e tem ordenada 6

- 4.1. Indique, justificando, as equações de r e de s
- 4.2. Determine a abcissa de P
- 4.3. Calcule a área do retângulo de diagonal $[AB]$, apresentando o resultado final arredondado às centésimas.

5. Na figura a seguir está representada parte do gráfico da função definida por

$$f(x) = \frac{1}{(x-3)^2} - 2$$



- 5.1. Determine o domínio e o contradomínio da função f
- 5.2. Escreva as equações das assintotas do gráfico de f
- 5.3. Determine as coordenadas do ponto de interseção do gráfico de f com:
- 5.3.1. O eixo Oy
- 5.3.2. O eixo Ox
- 5.4. Comente a seguinte afirmação:
“A função f é negativa no seu domínio.”
- 5.5. Estude a monotonia da função f

FIM

COTAÇÕES

1.....40	2.....15	3.....19	4.....45	5.....81
			4.1.....16	5.1.....13
			4.2.....13	5.2.....13
			4.3.....16	5.3.1.13
				5.3.2.16
				5.4.....13
				5.5.....13