

- 1) Seja  $g$  uma função de domínio  $\mathbb{R}^+$   
 Sabe-se que a recta de equação  $y = 2x + 3$  é assíntota do gráfico de  $g$   
 Indique o valor de

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \frac{g(x)}{x} \times (g(x) - 2x) \right]$$

- (A) 0                      (B) 5                      (C) 6                      (D)  $+\infty$

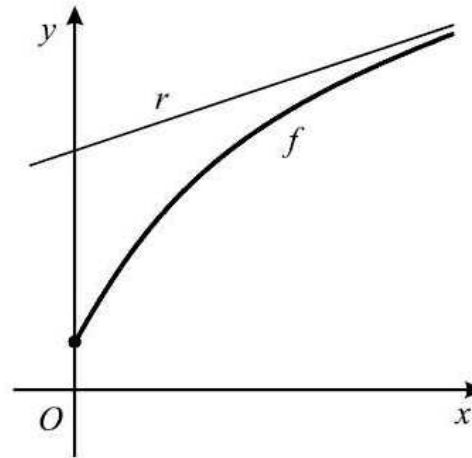
Teste Intermédio 15/03/2007

2. Na figura está representada parte do gráfico de uma função  $f$  de domínio  $[0, +\infty[$ .  
A recta  $r$ , de equação  $y = \frac{1}{3}x + 2$ , é assíntota do gráfico de  $f$ .

Seja  $h$  a função definida em  $[0, +\infty[$  por

$$h(x) = \frac{x}{f(x)}$$

O gráfico de  $h$  tem uma assíntota horizontal.



Qual das equações seguintes define essa assíntota?

- (A)  $y = \frac{1}{3}$       (B)  $y = \frac{1}{2}$       (C)  $y = 2$       (D)  $y = 3$

3) De uma função  $g$ , de domínio  $]0, +\infty[$ , sabe-se que:

- não tem zeros;
- a recta de equação  $y = x + 2$  é assíntota do seu gráfico.

Seja  $h$  a função, de domínio  $]0, +\infty[$ , definida por  $h(x) = \frac{x^2}{g(x)}$

Prove que a recta de equação  $y = x - 2$  é assíntota do gráfico de  $h$ .

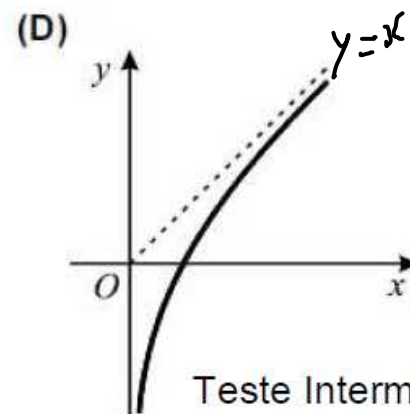
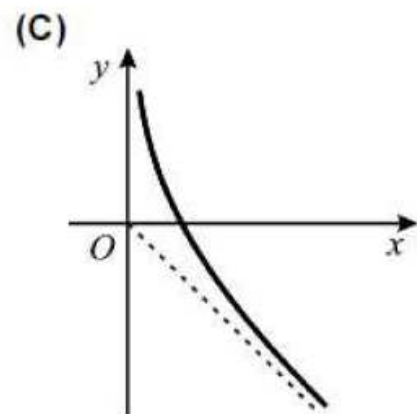
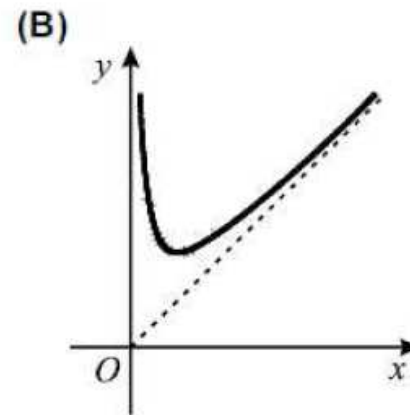
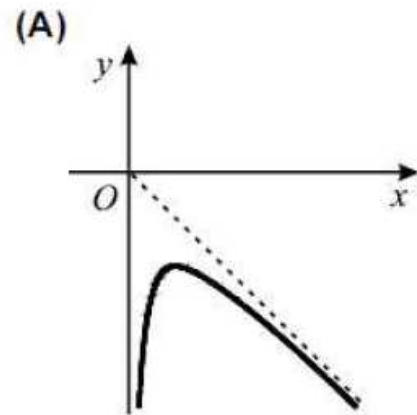
Teste Intermédio 17/03/2006

4. De uma função  $g$ , de domínio  $\mathbb{R}^+$ , sabe-se que:

$$\lim_{x \rightarrow 0} g(x) = -\infty \quad \text{e} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} [g(x) - x] = 0$$

Em cada uma das alternativas apresentadas abaixo, está representado, em referencial o.n.  $xOy$ , o gráfico de uma função e, a tracejado, uma assíntota desse gráfico.

Em qual das alternativas pode estar representado o gráfico de  $g$ ?



5) Na figura 1 está representado o gráfico de uma função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R}^+$ .

Tal como a figura sugere, a recta de equação  $y = 1$  é assíntota do gráfico de  $f$ .

Indique o valor de

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \frac{\ln(x)}{x} - f(x) \right]$$

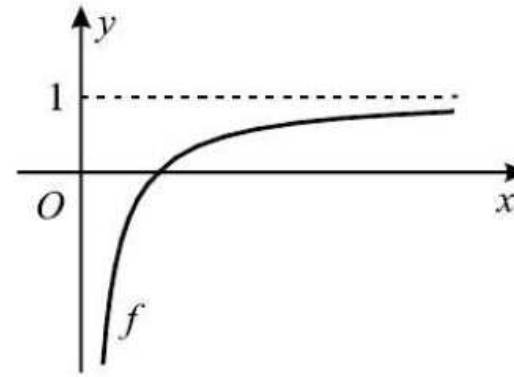


Figura 1

(A)  $-1$

(B)  $0$

(C)  $1$

(D)  $+\infty$

6) Considere a função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 3 + 4x^2 e^{-x}$

Resolva os itens seguintes, **usando exclusivamente métodos analíticos**.

Mostre que o gráfico da função  $f$  tem uma única assíntota e escreva uma equação dessa assíntota.

Teste Intermédio 19/05/2010

7) Seja  $f$  a função, de domínio  $\mathbb{R}^+$ , definida por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{x-\sqrt{2x}} & \text{se } 0 < x < 2 \\ x e^{-x} + x + 1 & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$$

Resolva, usando exclusivamente métodos analíticos, os itens 3.1. e 3.2.

O gráfico da função  $f$  tem uma assíntota oblíqua.

Determine a equação reduzida dessa assíntota.

Teste Intermédio 15/03/2010

8) Seja  $f$  a função de domínio  $\mathbb{R}$  definida por  $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 3}{x^2 - 2x + 1} & \text{se } x < 1 \\ \ln(x) - e^{1-x} & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$

Sem recorrer à calculadora, estude a função  $f$  quanto à existência de assíntotas do seu gráfico, **paralelas aos eixos coordenados**.

Indique uma equação para cada assíntota encontrada.

Teste Intermédio 11/03/2009