

Funções (11.º ano)

## Limite (definição de Heine)

Exercícios de Provas Nacionais e Testes Intermédios

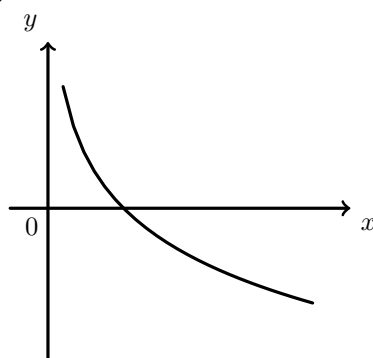


1. Considere a sucessão  $(u_n)$  definida por  $u_n = 2n^2 - n$

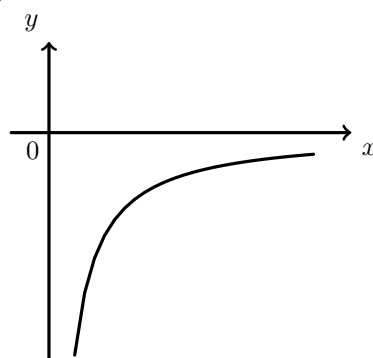
Em relação a uma certa função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R}^+$ , sabe-se que  $\lim f\left(\frac{1}{u_n}\right) = +\infty$

Em qual das opções seguintes pode estar representada parte do gráfico da função  $f$  ?

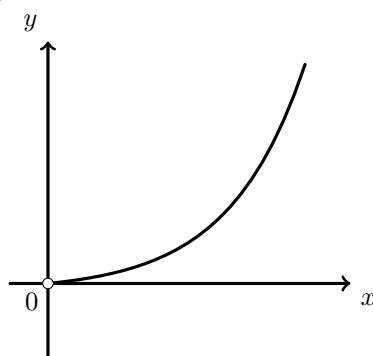
(A)



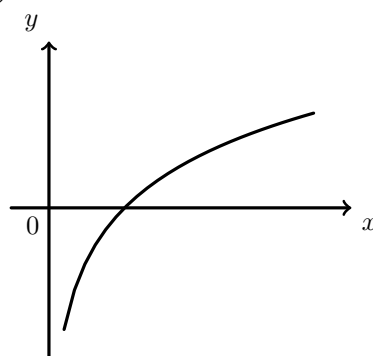
(B)



(C)



(D)



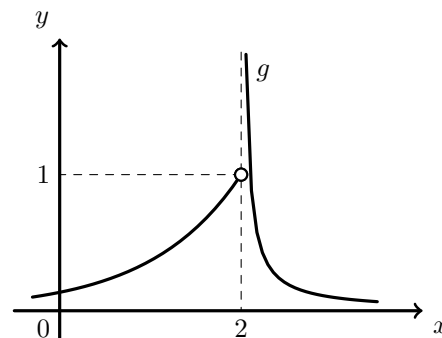
2. Na figura ao lado, está representada parte do gráfico de uma função  $g$ , de domínio  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$

A reta de equação  $x = 2$  é uma assíntota vertical ao gráfico da função  $g$

Seja  $(v_n)$  a sucessão de termo geral  $v_n = 2 - \frac{5}{n+3}$

A que é igual  $\lim g(v_n)$  ?

- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D)  $+\infty$



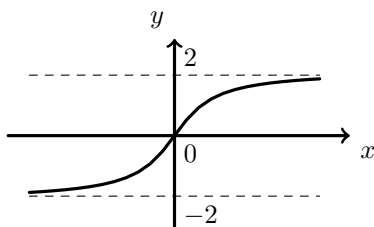
Exame – 2021, 2.ª Fase

3. Seja  $(u_n)$  a sucessão definida por  $u_n = 2 + \frac{1}{n}$

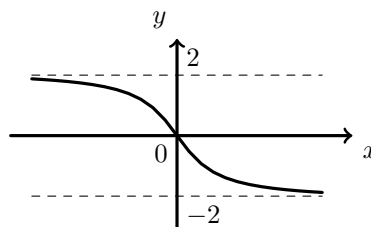
De uma certa função  $f$ , sabe-se que  $\lim f(u_n) = +\infty$

Em qual das seguintes opções pode estar representada parte do gráfico da função  $f$  ?

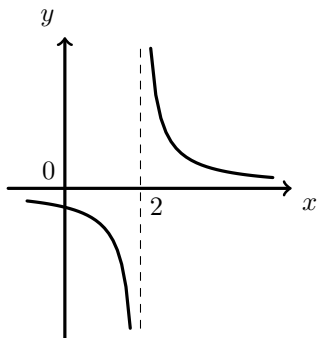
(A)



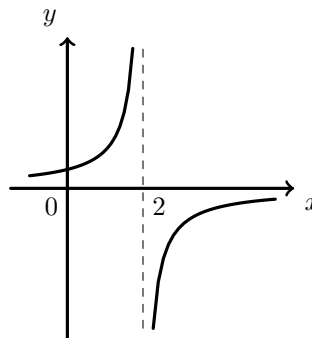
(B)



(C)



(D)



Teste Intermédio 12.º ano – 28.02.2013

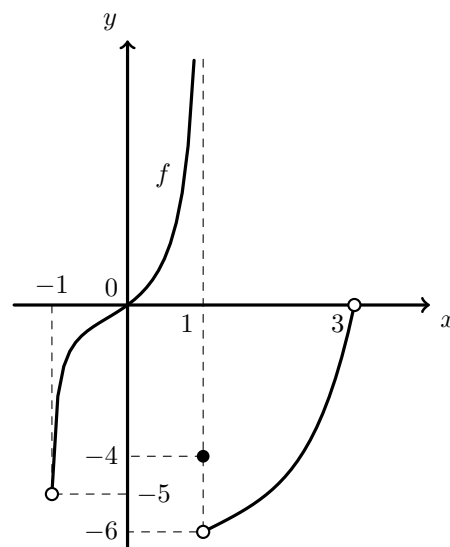


4. Na figura ao lado, está representada, num referencial o.n.  $xOy$ , parte do gráfico de uma função  $f$ , de domínio  $] -1,3[$ .  
Sabe-se que:

- $f(1) = -4$
- a reta de equação  $x = 1$  é assíntota do gráfico de  $f$
- $(x_n)$  é uma sucessão com termos em  $] -1,1[$
- $\lim(x_n) = 1$

Qual é o valor de  $\lim(f(x_n))$ ?

- (A)  $+\infty$       (B)  $-4$       (C)  $-5$       (D)  $-6$



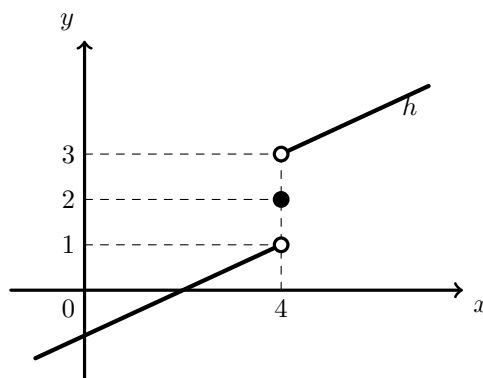
Exame – 2012, 2.ª Fase

5. Na figura ao lado, está representada parte do gráfico de uma função  $h$ , de domínio  $\mathbb{R}$ .

Seja  $(u_n)$  a sucessão de termo geral  $u_n = h\left(4 - \frac{1000}{n}\right)$ .

Qual é o valor de  $\lim(u_n)$ ?

- (A)  $-\infty$       (B) 1      (C) 2      (D) 3



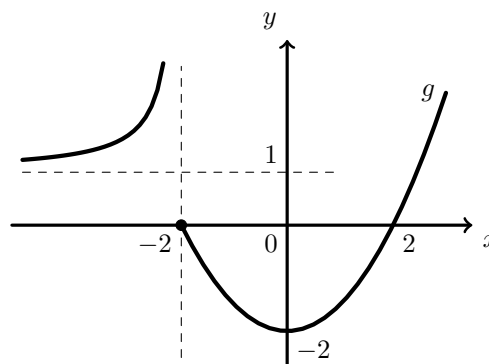
Teste Intermédio 12.º ano – 15.03.2010

6. Na figura ao lado está representada parte do gráfico de uma função  $g$ , de domínio  $\mathbb{R}$  e contínua em  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .  
As retas de equações  $x = -2$  e  $y = 1$  são as únicas assíntotas do gráfico de  $g$ .

Seja  $(x_n)$  uma sucessão tal que  $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(x_n) = +\infty$ .

Qual das expressões seguintes pode ser o termo geral da sucessão  $(x_n)$ ?

- (A)  $-2 + \frac{2}{n}$       (B)  $-2 - \frac{1}{n}$   
(C)  $1 + \frac{1}{n}$       (D)  $1 - \frac{1}{n}$



Exame – 2008, 2.ª Fase

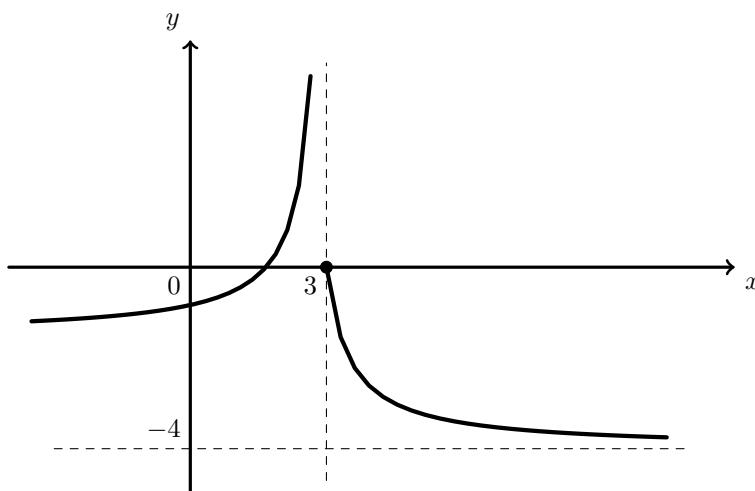


7. Na figura ao lado está representada parte do gráfico de uma função  $g$ , de domínio  $\mathbb{R}$ , contínua em  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ .  
As retas de equações  $x = 3$  e  $y = -4$  são as únicas assíntotas do gráfico de  $g$ .

Seja  $(x_n)$  uma sucessão tal que  $\lim g(x_n) = +\infty$

Qual das expressões seguintes pode ser o termo geral da sucessão  $x_n$ ?

- (A)  $3 - \frac{1}{n}$       (B)  $3 + \frac{1}{n}$   
(C)  $-4 - \frac{1}{n}$       (D)  $-4 + \frac{1}{n}$



Exame – 2001, Ép. Especial (cód. 435)

8. Na figura ao lado está representada parte da representação gráfica de uma função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .

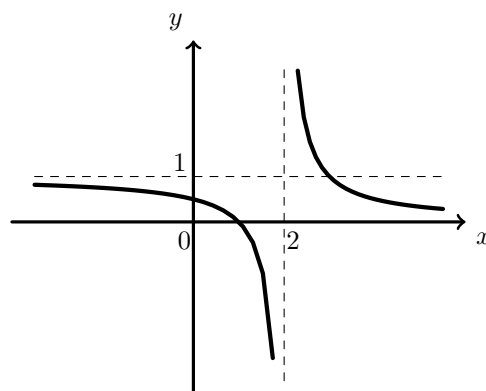
As retas de equações  $x = 2$ ,  $y = 1$  e  $y = 0$  são assíntotas do gráfico de  $f$ .

Seja  $(x_n)$  a sucessão de termo geral

$$x_n = 2 - n^2$$

Indique o valor de  $\lim f(x_n)$

- (A) 0      (B) 1      (C)  $-\infty$       (D)  $+\infty$



Exame – 1999, 1.ª fase - 1.ª chamada (cód. 135)

9. Na figura ao lado está desenhada parte da representação gráfica de uma função  $f$ , cujo domínio é  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .

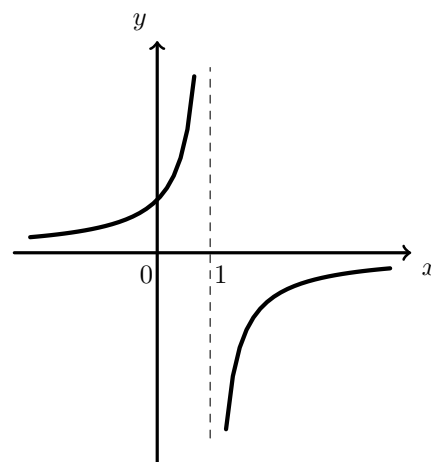
A reta de equação  $x = 1$  é uma assíntota vertical do gráfico de  $f$ .

Considere a sucessão de termo geral  $x_n = 1 + \frac{1}{n}$

Seja  $u_n = f(x_n)$

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A)  $\lim u_n = -\infty$       (B)  $\lim u_n = +\infty$   
(C)  $\lim u_n = 1$       (D) Não existe  $\lim u_n$



Exame – 1999, Prova modelo (cód. 135)



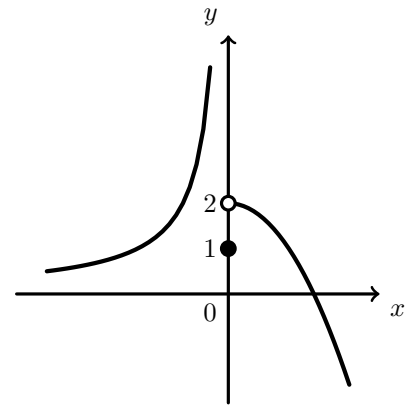
10. Na figura ao lado está parte da representação gráfica de uma função  $g$  de domínio  $\mathbb{R}$  e contínua em  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

Considere a sucessão de termo geral

$$u_n = \frac{1}{n}$$

Indique o valor de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(u_n)$ .

- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D)  $+\infty$



Exame – 1998, Prova modelo (cód. 135)

