



1. Considere a sucessão  $(u_n)$  de termo geral  $u_n = \frac{8n-4}{n+1}$

Seja  $f$  a função, de domínio  $]-\infty, 8[$ , definida por  $f(x) = \log_2(8-x)$

A que é igual  $\lim f(u_n)$  ?

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

Exame 2020, 1.ª fase

2. Seja  $f$  a função, de domínio  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , definida por  $f(x) = \frac{x-1}{e^x-1}$

Considere a sucessão de números reais  $(x_n)$  tal que  $x_n = -\frac{1}{n}$

Qual é o valor de  $\lim f(x_n)$  ?

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

Exame 2014, época especial

3. Seja  $g$  uma função, de domínio  $]-\infty, e[$ , definida por  $g(x) = \ln(e-x)$

Considere a sucessão estritamente crescente de termo geral  $x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

Qual é o valor de  $\lim g(x_n)$  ?

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

Exame 2014, 2.ª fase

4. Seja  $f$  a função, de domínio  $\mathbb{R}^+$ , definida por  $f(x) = e^{\frac{1}{x}} - 3$

Considere a sucessão de números reais  $(x_n)$  tal que  $x_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$

Qual é o valor de  $\lim \frac{2}{f(x_n)}$  ?

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

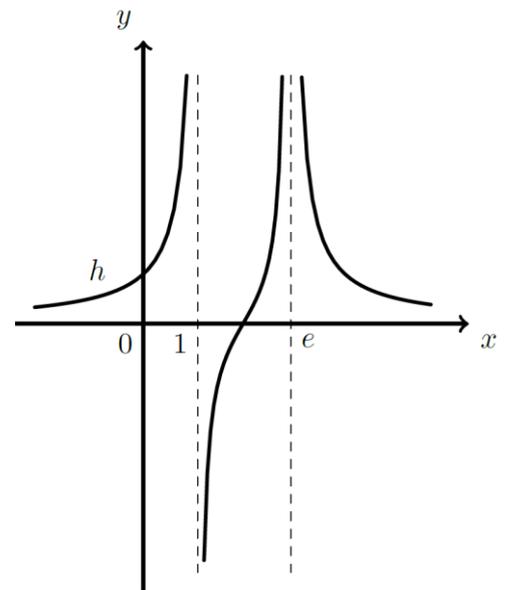
Exame 2014, 1.ª fase

5. Na figura ao lado, está representada parte do gráfico de uma função  $h$ , de domínio  $\mathbb{R} \setminus \{1, e\}$

Tal como a figura sugere, as retas de equações  $y = 0$ ,  $x = 1$  e  $x = e$  são assíntotas ao gráfico da função  $h$

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

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



- (A)  $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$                       (B)  $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^3$   
 (C)  $1 - \frac{1}{n}$                               (D)  $e + \frac{1}{n}$

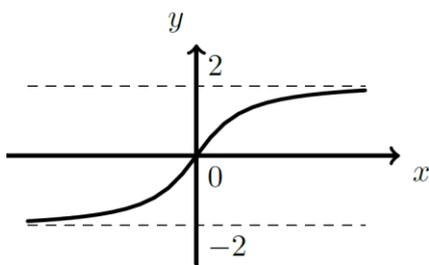
Teste Intermédio 12.º ano, abril 2014

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

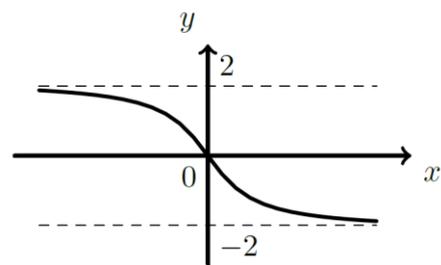
De uma certa função  $f$ , sabe-se que  $\lim f(u_n)$

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

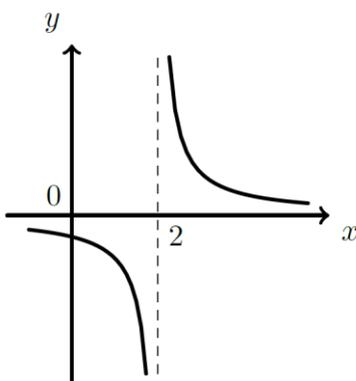
(A)



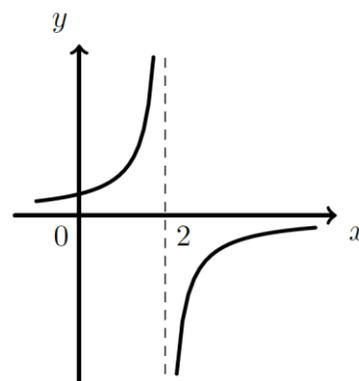
(B)



(C)



(D)

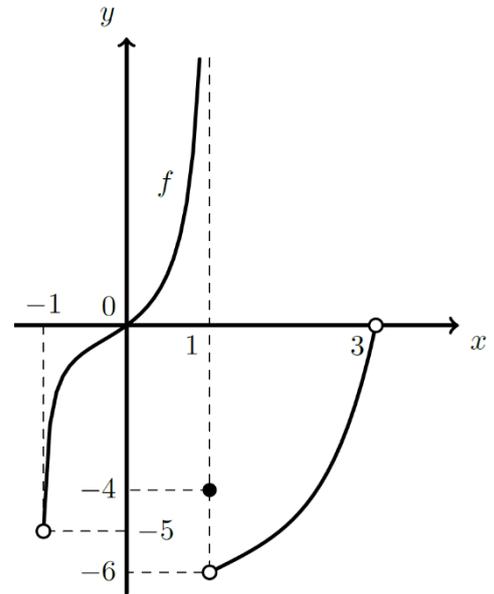


Teste Intermédio 12.º ano, fevereiro 2013

7. 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)  $+\infty$                       (D)  $-4$                       (C)  $-5$                       (D)  $-6$

Exame 2012, 2.ª fase

8. Considere a sucessão  $(u_n)$ , definida por  $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

Seja  $f$  uma função contínua, de domínio  $\mathbb{R}^+$

Sabe-se que  $\lim f(u_n) = 0$

Qual das seguintes expressões pode definir a função  $f$ ?

- (A)  $1 - \ln x$                       (B)  $1 + \ln x$                       (C)  $x - \ln x$                       (D)  $x + \ln x$

Teste Intermédio 12.º ano, março 2012

9. Considere a função  $f$ , de domínio  $]0, +\infty[$  definida por

$$f(x) = \begin{cases} e^x - 1 & \text{se } 0 < x < 1 \\ \frac{4}{x} + 1 & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

Seja  $(u_n)$  uma sucessão de números reais, de termos positivos, tal que  $\lim f(u_n) = 3$

Qual das expressões seguintes pode definir o termo geral da sucessão  $(u_n)$

- (A)  $2 - \frac{1}{n}$                       (B)  $2 + \frac{1}{n}$                       (C)  $3 - \frac{1}{n}$                       (D)  $3 + \frac{1}{n}$

Exame 2011, prova especial

10. Considere a função  $g$ , de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por

$$g(x) = \begin{cases} e^x & \text{se } x \leq 0 \\ \ln x & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

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

Qual é o valor de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(u_n)$ ?

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

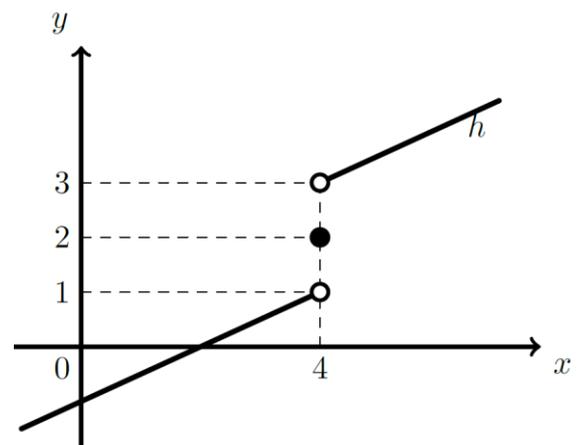
Exame 2010, 2.ª fase

11. 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  $\lim(u_n)$ ?



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

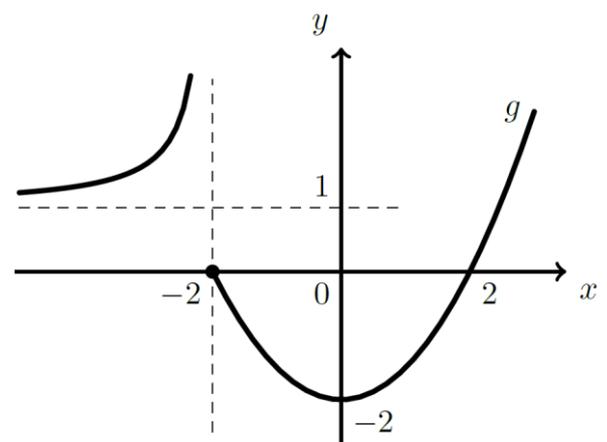
Teste Intermédio 12.º ano, março 2010

12. 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 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)  $-2 - \frac{2}{n}$                       (C)  $1 + \frac{1}{n}$                       (D)  $1 - \frac{1}{n}$

Exame 2008, 2.ª fase

13. Seja  $g$  a função definida em  $\mathbb{R}$  por  $g(x) = \frac{e^x + 5}{2 + \cos x}$

Considere a sucessão de termo geral  $u_n = \frac{n+1}{n^2}$

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

- (A) 4                      (B) 3                      (C) 2                      (D) 1

Exame 2006, 1.ª fase

14. Seja  $(x_n)$  a sucessão de termo geral  $x_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

Seja  $(y_n)$  a sucessão de termo geral  $y_n = 1 + \ln(x_n)$

Qual é o valor de  $\lim(y_n)$

- (A) 2                      (B) 3                      (C)  $1 + e$                       (D)  $2 + e$

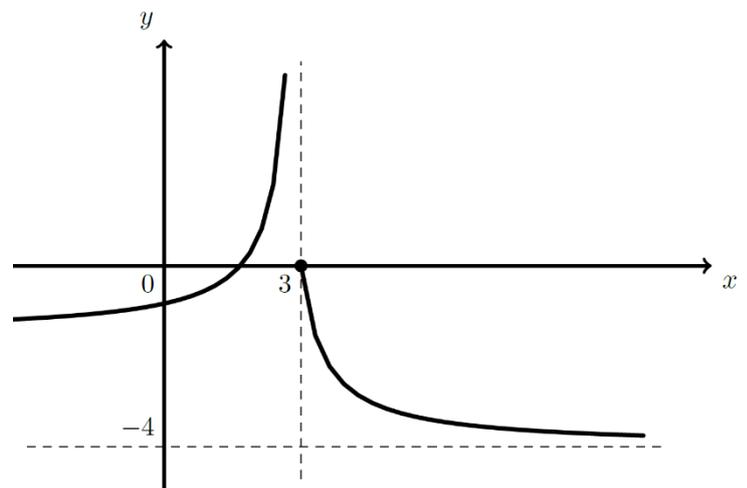
Teste Intermédio 12.º ano, março de 2006

15. 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 equação  $x = 3$  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 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, época especial

16. Considere a função  $f$  definida em  $\mathbb{R}^+$  por  $f(x) = \ln x$

Seja  $(u_n)$  a sucessão de termo geral  $u_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$

Qual é o valor de  $\lim f(u_n)$ ?

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

Exame 1999, prova para militares

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

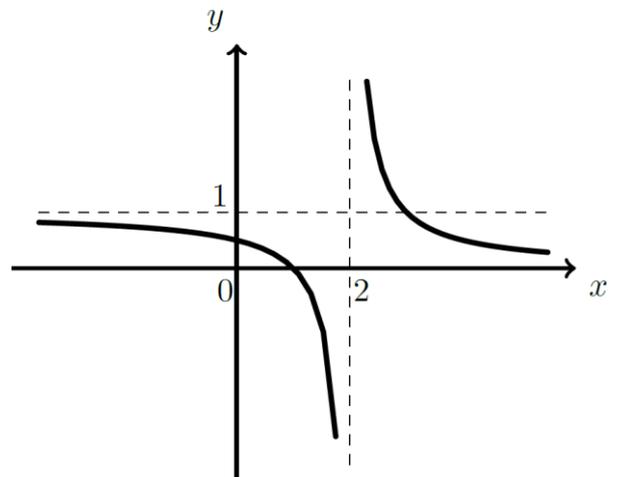
As retas de equações  $x = 2$ ,  $y = 1$  e  $y = 0$  são assíntotas do gráfico de  $f$

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

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

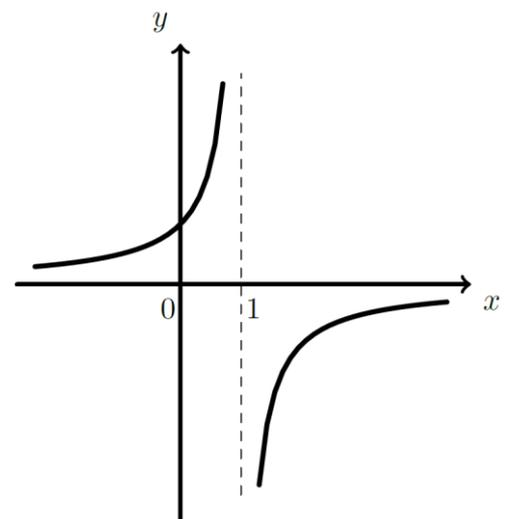
A reta de equação  $x = 1$  é uma assíntota vertical do gráfico de  $f$

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  $\lim u_n$



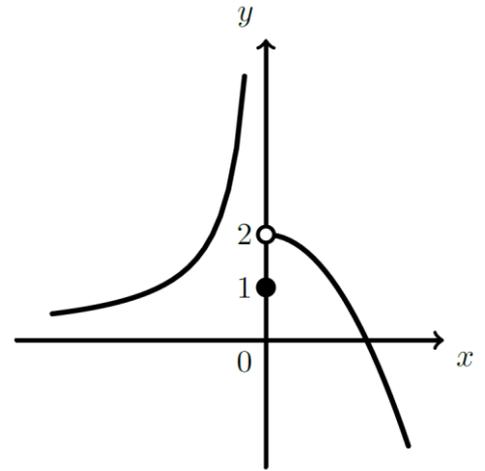
Exame 1999, prova modelo

19. 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