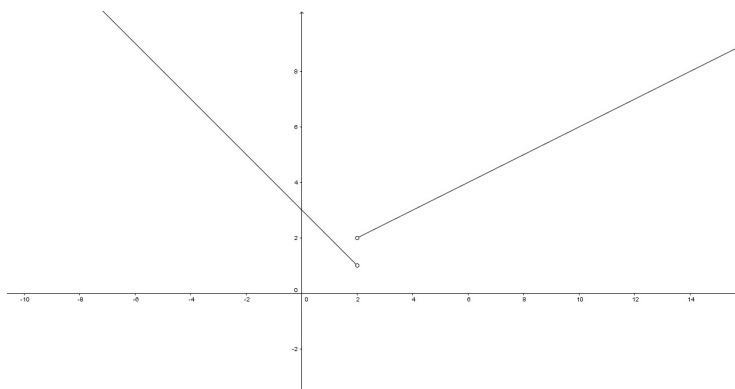


Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Exatas
Departamento de Matemática

MAT 140 - Cálculo I 2016/I
Gabarito da 2ª Lista - Limites e Continuidade

1. (a) -9 (c) $\frac{1}{10}$ (e) -2 (g) 4 (i) $\frac{3}{2}$
(b) $\frac{5}{4}$ (d) -1 (f) $\frac{4}{3}$ (h) $\frac{1}{2}$

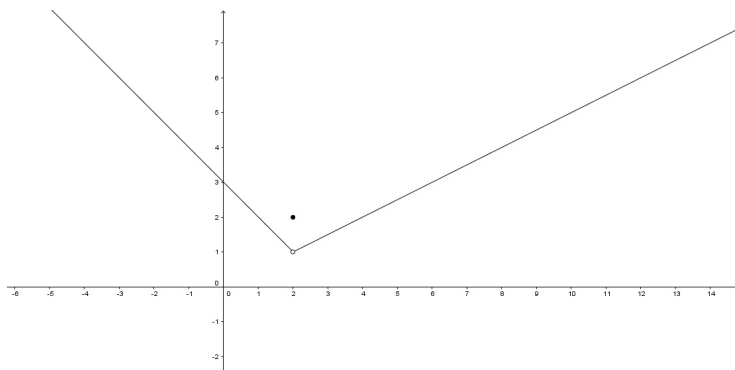
2. (a) O gráfico de f é:



(b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$ e $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -1$.

(c) Não existe o limite $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.

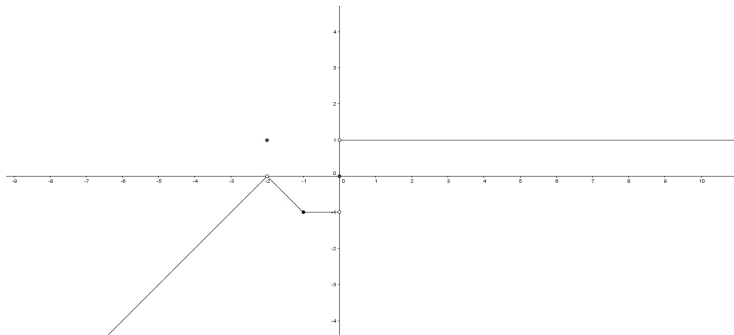
3. (a) O gráfico de f é:



(b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 1$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$ e $f(2) = 2$.

(c) Existe $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$.

4. (a) O gráfico de f é:



- (b) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = 0$, $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = 0$ e $f(-2) = 1$.
 (c) Existe o limite $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 0$.
 (d) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -1$, $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -1$ e $f(-1) = -1$.
 (e) Existe $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ e $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = -1$.
 (f) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1$ e $f(0) = 0$.
 (g) Não existe o limite $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

5. (a) 1 (b) -1 (c) $\sqrt{2}$ (d) $-\sqrt{2}$

6. (a) 1 (c) 0 (e) 2 (g) $\frac{3}{8}$
 (b) a (d) $\frac{1}{2}$ (f) $\frac{1}{2}$

7. (a) $\frac{2}{5}$ (d) 0 (g) $\frac{1}{2}$ (j) $-\infty$
 (b) 7 (e) 0 (h) 3 (k) $-\infty$
 (c) 0 (f) 0 (i) $+\infty$ (l) $+\infty$

8. $c = -1$ e $L = \frac{5}{2}$.

9. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 7$.

10. Neste exercício, considere $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x^2} = 1$. Então: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x} = 2$ e $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$.

11. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \sqrt{5}$.

12. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$.

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x^3)}{x} = 0.$

14. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$ e $\lim_{x \rightarrow 0} \left(f(x) \cos \left(\frac{1}{x + x^2} \right) \right) = 0.$

15. Neste exercício, considere $0 \leq g(x) \leq 1 + |\operatorname{sen} x|$, para qualquer $x \in \mathbb{R}$. Então: $\lim_{x \rightarrow 0} (f(x)g(x) + \cos x) = 1.$

16. (a) f não é contínua em $x = 0$.

(c) f é contínua em $x = 2$.

(b) f não é contínua em $x = 1$.

17. (a) f é contínua em \mathbb{R} .

(d) f é contínua em $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

(b) f é contínua em $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

(e) f é contínua em $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

(c) f é contínua em \mathbb{R} .

18. (a) $a = 6$

(b) $a = \frac{3}{2}$

(c) $a = \frac{4}{3}$

(d) Neste exercício, considere $f(x) = \begin{cases} a^2x - 2a & \text{se } x \geq 2 \\ 12 & \text{se } x < 2 \end{cases}$. Você deverá encontrar $a = -2$ e $a = 3$.

(e) Neste exercício, considere $f(x) = \begin{cases} -2 & \text{se } x \leq -1 \\ ax - b & \text{se } -1 < x < 1 \\ 3 & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$. Você deverá encontrar $a = \frac{5}{2}$ e $b = -\frac{1}{2}$.

19.

20.