
Lista de Exercícios - Sequências - Repostas

Professor João Caminada

24 de fevereiro de 2021

1. 1.1

$$a_n = \begin{cases} 0 & \text{se } n \text{ é ímpar} \\ 2 & \text{se } n \text{ é par,} \end{cases}$$

ou mais sucintamente, $a_n = 1 + (-1)^n$, com $n = 1, 2, 3, \dots$.

1.2 $a_n = \frac{n}{n+1}$, $n = 0, 1, 2, \dots$.

1.3 $a_n = (-1)^n \frac{n}{(n+1)^2}$, $n = 1, 2, 3, \dots$.

2. 2.1. converge para 1

2.2. diverge

2.3. diverge

2.4. converge para 2

2.5. converge para 0

2.6. converge para $\frac{1}{4}$

2.7. converge para 0

2.8. converge para 1

2.9. converge para $\frac{3}{2}$

2.10. converge para $\frac{1}{2}$

2.11. converge para 0

2.12. b_n converge para 0; c_n diverge

2.13. converge para $\frac{2}{5}$

2.14. converge para 0

2.15. converge para 1

2.16. converge para 0

2.17. converge para 0

2.18. converge para e

2.19. converge para 0

2.20. converge para 0 se $|a| < 1$; diverge se $|a| \geq 1$

2.21. converge para 0

2.22. converge para 0

2.23. diverge

2.24. converge para b

2.25. converge para 0

2.26. converge para $\frac{1}{2}$

2.27. converge para 0

2.28. converge para 1

2.29. converge para 0

2.30. converge para 0

2.31. converge para 1

2.32. converge para e^{-1}

2.33. diverge

2.34. converge para 1

2.35. converge para $\exp(22/15)$

2.36. diverge

2.37. converge para 0

4. (a) Verdadeira.

(b) Falsa. $a_n = (-1)^n$

- (c) Verdadeira.
 - (d) Falsa. $a_n = 1/n$ e $b_n = n$.
 - (e) Falsa. $a_n = 1 - (-1)^n$ e $b_n = 1 - (-1)^{n+1}$.
 - (f) Verdadeira.
 - (g) Falsa. $a_n = n$ e $b_n = -n$.
 - (h) Falsa. $f(x) = \text{sen}(2\pi x)$.
 - (i) Verdadeira.
 - (j) Verdadeira.
5. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$.
6. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$.
7. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$.
8. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$.
9. Converge para 0.