

Gabarito da Lista da Unidade I de MAT 147 - Cálculo II

2022-2

1. (a)  $+\infty$  (g)  $\frac{4}{9}$  (l)  $e^a$   
 (b)  $\frac{1}{2}$  (h)  $-\frac{1}{2}$  (m)  $+\infty$   
 (c)  $e^2$  (i)  $+\infty$  (n)  $\frac{1}{2}$   
 (d) 0 (j)  $\frac{5}{3}$  (o) 0  
 (e)  $\ln a$  (k)  $e$   
 (f)  $\frac{1}{40}$
2. (a)  $\frac{1}{2}$  (d)  $-\frac{1}{2}$   
 (b)  $\frac{1}{2}$  (e)  $\frac{\pi}{2}$   
 (c)  $\frac{1}{2} \ln 3$
3. (a) converge \*(f) converge para  $\frac{2}{s^3}$  se  $s > 0$  e diverge se  $s \leq 0$   
 (b) converge \*(g) converge para  $\frac{a}{s^2 + a^2}$  se  $s > 0$  e diverge se  $s \leq 0$   
 (c) diverge  
 (d) converge para  $\frac{\pi^2}{8}$  \*(h) converge para  $\frac{s}{s^2 + a^2}$  se  $s > 0$  e diverge se  $s \leq 0$   
 \*(e) converge para  $\frac{1}{s}$  se  $s > 0$  e diverge se  $s \leq 0$
4. (a) diverge (e) diverge  
 (b)  $2\sqrt{3}$  (f) diverge Sug.:  $\int \frac{1}{1 - \cos x} dx = \int \frac{1 + \cos x}{1 - \cos^2 x} dx = \dots$   
 (c) diverge (g) diverge  
 (d) 3
5. Converge se  $p > 1$  e diverge se  $p \leq 1$ .
6. Pense em funções ímpares
7.  $\frac{Et}{L}$
8.  $\lim_{r \rightarrow 1} S = na$ .
9. (a)  $a_n = 3n - 2$  diverge (c)  $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$  converge para 0  
 (b)  $a_n = 1 - \frac{2^n - 1}{2^n}$  converge para 2 (d)  $a_n = \frac{2^n}{n!}$  converge para 0

10. (a) converge para 0 (e) diverge  
 (b) converge para 0 (f) converge para  $\frac{a^2}{2}$   
 (c) converge para 0 (g) converge para 0  
 (d) diverge
11. (a) demonstraco  
 (b) demonstraco
12.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!}{n^n} = 0$
13. (a)  $a_{n+1} = \frac{2n+1}{2n+2}a_n$   
 (b) demonstraco  
 (c) aplique o Teorema da Convergência Monótona
14. (a)  $a_1 = 2, a_2 = 3, a_3 = \frac{5}{2}, a_4 = \frac{7}{4}, a_5 = \frac{31}{8}, a_{101} = 4 - \frac{1}{2^{99}}$   
 (b) Sim. Justifique!  
 (c) Sim. Justifique!
15. (a)  $s_1 = 0, s_2 = -\frac{1}{8}, s_3 = -\frac{1}{4}$   
 (b)  $A = 1, B = -1$   
 (c)  $s_n = -\frac{1}{2} + \frac{n+1}{2^{n+1}}$   
 (d)  $-\frac{1}{2}$   
 (e) sim
16. (a) Use fracções parciais e veja que a série  telescópica (b) Idem (c) Idem
17. (a)  $\frac{412}{999}$  (b)  $\frac{2113}{99000}$
18. (a) diverge  
 (b) diverge  
 (c) converge
19. F F V V F
20. converge
21. (a) diverge (d) diverge (g) diverge  
 (b) diverge (e) converge (h) converge  
 (c) converge (f) diverge (i) converge
22. Demonstraco
23. Usar ideias do tipo da série telescópica
24. F F F F F F V F F F F V F F F F F F F