



SOLUÇÕES DA FICHA DE EXERCÍCIOS 5

1. (a) $S_n = 2^{n+1} - 2$; a série diverge; (d) $S_n = \frac{3}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2}$, $S = \frac{3}{2}$;
(b) $S_n = n(n+1)$; a série diverge; (e) $S_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} - \frac{3}{2}$, $S = -\frac{3}{2}$;
(c) $S_n = \frac{27}{8} \left[1 - \left(\frac{1}{9} \right)^n \right]$; $S = \frac{27}{8}$; (f) $S_n = 1 - \frac{1}{(n+1)^2}$, $S = 1$.
2. $\frac{2}{3}$.
3. $3S + 1$.
4. $\frac{259}{27}$.
5. (a) $a \in]-\infty, -6[\cup]4, +\infty[$;
(b) —.
6. (a) $\frac{5}{9}$ (c) $\frac{1\,344}{999}$
(b) $\frac{34}{99}$ (d) $\frac{323\,777}{999\,000}$
7. (a) i) Falso;
ii) Verdadeiro;
iii) Verdadeiro; (b) i) Falso;
ii) Falso;
iii) Verdadeiro;
8. (a) Divergente; (i) Divergente; (q) Convergente;
(b) Divergente; (j) Convergente; (r) Convergente;
(c) Divergente; (k) Divergente; (s) Divergente;
(d) Convergente; (l) Convergente; (t) Convergente;
(e) Convergente; (m) Divergente; (u) Convergente;
(f) Convergente; (n) Convergente; (v) Convergente;
(g) Convergente; (o) Convergente; (w) Convergente;
(h) Convergente; (p) Convergente; (x) Convergente.
9. Divergente.

10. (a) Simplesmente convergente; (e) Divergente;
(b) Simplesmente convergente; (f) Absolutamente convergente;
(c) Absolutamente convergente; (g) Absolutamente convergente;
(d) Absolutamente convergente; (h) Simplesmente convergente.
11. (a) **Simplesmente convergente;**
(b) **Simplesmente convergente;**
(c) **Simplesmente convergente;**
(d) **Absolutamente convergente.**
12. São ambas divergentes.
13. 50 metros.
14. (a) São ambas absolutamente convergentes;
(b) Zero (pela condição necessária de convergência);
(c) Convergente.
15. Absolutamente convergente.
16. $\frac{\pi^2 + 3}{6}$.
17. (a) Simplesmente convergente; (c) Absolutamente convergente.
(b) Absolutamente convergente; (d) **Simplesmente convergente.**