

Universidade de Aveiro  
Departamento de Matemática

Cálculo II - Agrupamento 4

2014/15

Folha 3: Soluções

---

1. (a)  $S_n = 2^{n+1} - 2$ ; a série não é convergente;  
(b)  $S_n = n(n+1)$ ; a série não é convergente;  
(c)  $S_n = \frac{27}{8} \left[ 1 - \left( \frac{1}{9} \right)^n \right]$ ;  $S = \frac{27}{8}$ ;  
(d)  $S_n = \frac{3}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2}$ ,  $S = \frac{3}{2}$ ;  
(e)  $S_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} - \frac{3}{2}$ ,  $S = -\frac{3}{2}$ ;  
(f)  $S_n = 1 - \frac{1}{(n+1)^2}$ ,  $S = 1$ .
2.  $\frac{2}{3}$ .
3.  $3S + 1$ .
4.  $\frac{259}{27}$ .
5. (a)  $a \in ]-\infty, -6[ \cup ]4, +\infty[$ .
6. (a) (i) Falso; (ii) Verdadeiro; (iii) Verdadeiro.  
(b) (i) Falso; (ii) Falso; (iii) Verdadeiro.
7. (a) Divergente; (b) Divergente; (c) Divergente; (d) Divergente;  
(e) Divergente; (f) Convergente; (g) Convergente; (h) Convergente;  
(i) Convergente; (j) Convergente; (k) Divergente; (l) Convergente;  
(m) Divergente; (n) Convergente; (o) Divergente; (p) Convergente;  
(q) Convergente; (r) Convergente; (s) Convergente; (t) Convergente;  
(u) Divergente; (v) Convergente; (w) Convergente.
8. (a) Divergente; (b) Convergente.
9. Divergente.
10. (a) Simplesmente convergente; (b) Simplesmente convergente;  
(c) Absolutamente convergente; (d) Absolutamente convergente;  
(e) Divergente; (f) Absolutamente convergente;  
(g) Absolutamente convergente; (h) Simplesmente convergente;
11. São divergentes.
12. (a) São ambas absolutamente convergentes;  
(b) 0 (pela condição necessária de convergência);  
(c) Convergente.
13. 50 metros.

14. Absolutamente convergente.
15.  $\frac{\pi^2+3}{6}$ .
16. (a) Simplesmente convergente;  
(b) Absolutamente convergente;  
(c) Absolutamente convergente.