

## Risposte I Appello Autunnale (1/9/2017)

- 1.** La risposta corretta è:  $a_n \approx b_n$ , e  $b_n = o(c_n)$ .
- 2.** Per il punto (a) il limite vale:  $-1$  per  $\alpha = 6$ ,  $-\infty$  per  $\alpha > 6$  e  $0$  per  $0 < \alpha < 6$ .  
Per il punto (b) il limite vale:  $-1$  per  $\alpha = 2019$ ,  $-\infty$  per  $\alpha > 2019$  e  $0$  per  $0 < \alpha < 2019$ .
- 3.** Per il punto (a) la risposta corretta è:  $f(x)$  è una funzione pari definita su tutto  $\mathbf{R}$ ; ha una cuspidè per  $x = 0$ ; è strettamente decrescente su  $(-\infty, 0]$  e strettamente crescente su  $[0, +\infty)$ ; è strettamente convessa su  $\left(-\infty, -\sqrt{\frac{2\sqrt{3}-3}{3}}\right]$  e su  $\left[\sqrt{\frac{2\sqrt{3}-3}{3}}, +\infty\right)$  mentre è strettamente concava su  $\left[-\sqrt{\frac{2\sqrt{3}-3}{3}}, 0\right]$  e su  $\left[0, \sqrt{\frac{2\sqrt{3}-3}{3}}\right]$ ; non ha asintoti.  
Per il punto (b) la risposta corretta è: 4.
- 4.** Le risposte corrette sono:  
(a)  $[1, +\infty)$ .  
(b)  $F(x)$  è negativa su  $[1, 2)$  e positiva su  $(2, +\infty)$ .  
(c) Per  $x \rightarrow +\infty$  c'è un asintoto orizzontale.  
(d)  $F(x)$  è strettamente crescente su tutto il suo dominio.  
(e)  $F(x)$  è strettamente concava su tutto il suo dominio.
- 5.** La risposta corretta è:  $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$  non converge mentre  $\sum_{n=1}^{+\infty} (a_n)^3$  e  $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$  convergono.
- 6.** La risposta corretta è:  $a_n \approx b_n$ , e  $b_n = o(c_n)$ .
- 7.** Per il punto (a) il limite vale:  $-\frac{1}{2}$  per  $\alpha = 6$ ,  $-\infty$  per  $\alpha > 6$  e  $0$  per  $0 < \alpha < 6$ .  
Per il punto (b) il limite vale:  $-\frac{1}{2}$  per  $\alpha = 2019$ ,  $-\infty$  per  $\alpha > 2019$  e  $0$  per  $0 < \alpha < 2019$ .
- 8.** Si tratta della stessa funzione del problema 3, anche se scritta in modo diverso.
- 9.** Le risposte corrette sono:  
(a)  $[2, +\infty)$ .  
(b)  $F(x)$  è negativa su  $[2, 3)$  e positiva su  $(3, +\infty)$ .  
(c) Per  $x \rightarrow +\infty$  c'è un asintoto orizzontale.  
(d)  $F(x)$  è strettamente crescente su tutto il suo dominio.  
(e)  $F(x)$  è strettamente concava su tutto il suo dominio.
- 10.** La risposta corretta è:  $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$  non converge mentre  $\sum_{n=1}^{+\infty} (a_n)^3$  e  $\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$  convergono.