

## Matematica per Finanza, assicurazioni e impresa; aa 2015-2016; esercizi

### IV settimana

1. Per ciascuna delle seguenti funzioni, si dica se esiste e quale e' il suo limite per  $x \rightarrow +\infty$ , e si verifichi l'affermazione fatta usando la definizione.

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = 2^{4x+3}$$
$$g : ]-\frac{3}{4}, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}, \quad g(x) = \frac{3x+2}{4x+3}$$

2. Si determinino (se esistono) i limiti delle seguenti funzioni, per  $x \rightarrow +\infty$  e per  $x \rightarrow -\infty$

$$3x^3 + 2x^2 - x \quad (1)$$

$$\frac{3x^5 + 7x^4 + 1}{2x^5 + 7} \quad (2)$$

$$\frac{x + \sqrt{x}}{2\sqrt{x} + x} \quad (3)$$

$$x^2(\sin(x) + 2) \quad (4)$$

$$2^x - x^3 \quad (5)$$

$$\frac{2^x + x^2}{3^x + x^3} \quad (6)$$

$$2^{[x]} \quad (7)$$

$$x - [x] \quad (8)$$

3. Si determini (se esiste) il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 e^{-x^2}$$

4. Si determini (se esiste) il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-1)^{x+1}$$