Corso di Matematica e Statistica - Esercizi proposti - Gruppo 1

Calcolare i limiti seguenti

1. $\lim_{x\to+\infty} 1 - 2x + x^2 - x^3$
2. $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^4 - 2x^2 + x}{3x^4 + 2x - 1}$
3. $\lim_{x\to 2} \dfrac{x^2 - 4}{x - 2}$
4. $\lim_{x\to-1} \dfrac{x^3 - 1}{x - 1}$
5. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin^2 x}{x}$
6. $\lim_{x\to 0^+} \dfrac{\sin^2 x}{x^3}$
7. $\lim_{x\to 0^-} \dfrac{\sin^2 x}{x^3}$
8. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin^2 x}{x^4}$
9. $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin 2x}{3x}$
10. $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^2 - 2x + 1}{5x^3 + x + 2}$
11. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{1}{x - x^2}$
12. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{\sin x}{x}$

Calcolare le derivate delle seguenti funzioni

1. $f(x) = (x + 2)^{12}$
2. $f(x) = \dfrac{x - 1}{x^2 + 1}$
3. $f(x) = x^2 \sin x + \dfrac{1}{x^3}$
4. $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt[5]{x}$
5. $f(x) = \dfrac{\sqrt{x} + 1}{x^2 - 1}$
6. $f(x) = \mathrm{e}^{x^2+1}$
7. $f(x) = \ln\big(\cos(2x + 3)\big)$
8. $f(x) = x^2 \sin x \ln x$