

STUDI DI FUNZIONE

DANIELE SERRA

7 Gennaio 2015

Di seguito una lista di funzioni che potete provare a studiare per prepararvi alle prove scritte.

- $f(x) = -x^3 + 5x^2 - 8x + 4$
- $f(x) = 3x^4 + 2x^3 - 3x^2$
- $f(x) = -\frac{x^3}{x^3 - 1}$
- $f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$
- $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 9}$
- $f(x) = \frac{x^4}{x^3 - 1}$
- $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x + 3}}$
- $f(x) = x\sqrt{4 - x^2}$
- $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x^2 - 1}}$
- $f(x) = \sqrt[3]{x^2(1 - x)}$
- $f(x) = \frac{x^2}{e^{2x}}$
- $f(x) = 2 \sin x \cos x - 1$ (sugg: dimostra che la funzione è periodica, calcolane il periodo T e studia la funzione in un intervallo di ampiezza T)
- $f(x) = \frac{1 - \cos x}{\cos x}$ (sugg: dimostra che la funzione è periodica, calcolane il periodo T e studia la funzione in un intervallo di ampiezza T)
- $f(x) = \frac{\cos x - 1}{\sin x}$ (sugg: dimostra che la funzione è periodica, calcolane il periodo T e studia la funzione in un intervallo di ampiezza T)
- $f(x) = \sin x + \sqrt{3} \cos x$ (sugg: dimostra che la funzione è periodica, calcolane il periodo T e studia la funzione in un intervallo di ampiezza T)
- $f(x) = (x^2 - 1)e^x$
- $f(x) = \frac{1 + e^x}{1 - e^{2x}}$
- $f(x) = \ln(2x^2 + x)$
- $f(x) = \frac{1 - \ln x}{\ln x}$
- $f(x) = \frac{\ln x}{4x^2}$
- $f(x) = \ln\left(\frac{x}{x + 2}\right)$
- $f(x) = x \arcsin\left(\frac{1}{x + 1}\right)$
- $f(x) = x \arctan x$ (sugg. potrebbe essere utile, ad un certo punto, utilizzare la formula $\arctan x + \arctan \frac{1}{x} = \frac{\pi}{2}$)

$$24. f(x) = \begin{cases} \log(1+x) & x \geq 0 \\ |1+x| - 1 & x < 0 \end{cases}$$

$$25. f(x) = \arccos |x - 1|$$

$$26. f(x) = \frac{\sqrt{4x - x^2}}{|x - 1|}$$

$$27. f(x) = \frac{e^x}{x\sqrt{|x - 1|}}$$

$$28. f(x) = \sqrt{|2x - 5| - 3}$$