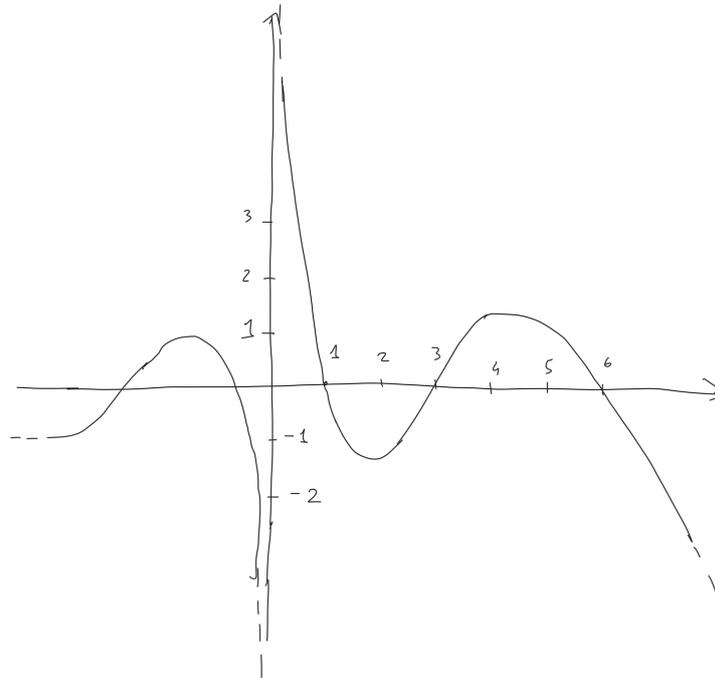


Compito del 22-1-2018

February 20, 2018

Esercizio 1. Sia $f(x)$ la funzione descritta dal grafico in figura.



Determinare il dominio di f . Determinare la controimmagine di $(-2, 1)$ e

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$$

Determinare gli x per cui $f'(x) > 0$.

Esercizio 2. Sia

$$f(x) = \frac{x-2}{x^2+3x+2}$$

A. Determinare il dominio di $f(x)$ e gli x per cui $f(x) \geq 0$.

B. Determinare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow \infty} xf(x).$$

C. Determinare gli x per cui $f(x)$ é monotona crescente o decrescente. Determinare i punti critici e dire se sono massimi o minimi. Determinare l'immagine di $f(x)$.

D. Fare un grafico qualitativo della funzione.

Esercizio 3. Determinare

$$\int \frac{dx}{x^2 + 3x + 2}$$

Esercizio 4. Determinare il polinomio di Taylor all'ordine tre in $x_0 = -1$ di

$$f(x) = \ln(e^{2x+2} + 1)$$