

Studio di funzioni trascendenti goniometriche (teoria)

$$y = \frac{\sin x - \cos x}{\cos x}$$

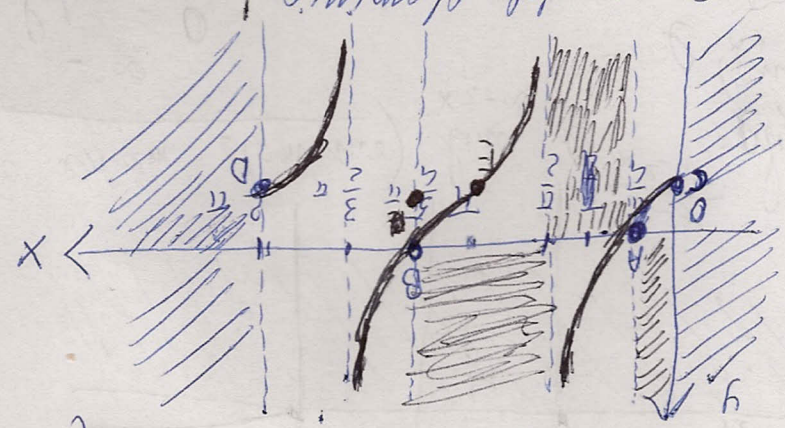
1) Dominio $\cos x \neq 0 \Rightarrow 0 < x < \frac{\pi}{2} \cup (\frac{3}{2}\pi < x < 2\pi)$

2) Segno $\frac{\sin x - \cos x}{\cos x} > 0 \Rightarrow \tan x - 1 > 0 \Rightarrow \tan x > 1$

la funzione è positiva per $(\frac{\pi}{2} < x < \frac{3}{4}\pi) \cup (\frac{5}{4}\pi < x < \frac{3}{2}\pi)$

negativa per $(0 < x < \frac{\pi}{4}) \cup (\frac{3}{4}\pi < x < \frac{5}{4}\pi)$

3) Asintoti
 con Asint. $\begin{cases} y = \sqrt{3}x - 1 \\ \tan x = 1 \\ x = \frac{\pi}{4} \text{ e } x = \frac{5}{4}\pi \\ A = (\frac{\pi}{4}, 0) \\ B = (\frac{5}{4}\pi, 0) \\ C = (0, -1) \\ D = (2\pi, -1) \\ E = (\pi, -1) \end{cases}$

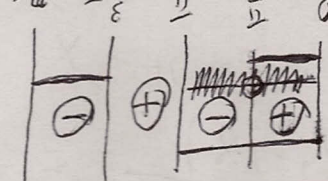


4) Grafico

5) Comportamento estremo ed dominio:
 lim $(\tan x - 1) = \infty \Rightarrow x = \frac{\pi}{2}$ Asintoto verticale
 lim $(\tan x - 1) = -\infty \Rightarrow x = \frac{3}{2}\pi$ Asintoto verticale
 Esempio di dominio limitato non di tipo Annulli originali e obliqui
 Esempio $y > 0$ sempre
 la funzione è sempre crescente

6) Studio delle derivate prime $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$

7) Studio delle derivate seconde $y'' = 2 \cos x \sin x$



la funzione è crescente per $(0 < x < \frac{\pi}{2}) \cup (\pi < x < \frac{3}{2}\pi)$

e decrescente per $(\frac{\pi}{2} < x < \pi) \cup (\frac{3}{2}\pi < x < 2\pi)$

8) Grafico $f(-x) = \tan(-x) - 1 = -\tan x - 1$

cos $f(x) \neq f(-x)$ e $f(x) \neq -f(-x)$ dunque non è né pari né dispari