Pag 881 n 518 Lezione 39

$2\cos 2x - 1 \leq 0$

Warning: $\cos 2x$ ha periodo π e non 2π. Devo stare attento che in un giro di circonferenza non trovo solo due soluzioni, ma ne trovo 4.
⇝ Il discorso disegno la circonf. con la retta non funziona direttamente

(1) Uso duplicazione fintanto che non c'è solamente $\cos x$ e $\sin x$

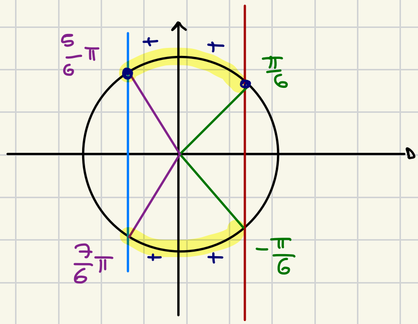
$2(2\cos^2 x - 1) - 1 \leq 0$
$4\cos^2 x - 2 - 1 \leq 0$

$\cos^2 x \leq \frac{3}{4}$

$|\cos x| \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

$x = \pm\frac{\pi}{6}$ ⇝ $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

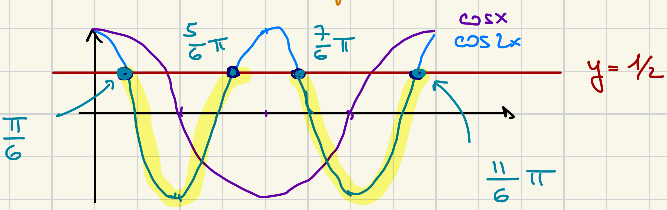
$x = \frac{5}{6}\pi, \frac{7}{6}\pi$ ⇝ $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$



Sol: $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5}{6}\pi \quad \vee \quad \frac{7}{6}\pi \leq x \leq \frac{11}{6}\pi$

(2) Disegnando e guardo il grafico della funzione $\cos(2x)$
Più meccanico; ma dovete conoscere i grafici delle funzioni

$2\cos 2x - 1 \leq 0$
$\cos 2x \leq \frac{1}{2}$



Disegno $\cos 2x$
Traccio la retta $y = \frac{1}{2}$
Prendo la roba che sta sotto $y = \frac{1}{2}$

Per trovare i punti incriminati nell'intervallo $[0; 2\pi]$ risolvo l'equazione

$\cos 2x = \frac{1}{2}$ in $[0; 2\pi]$

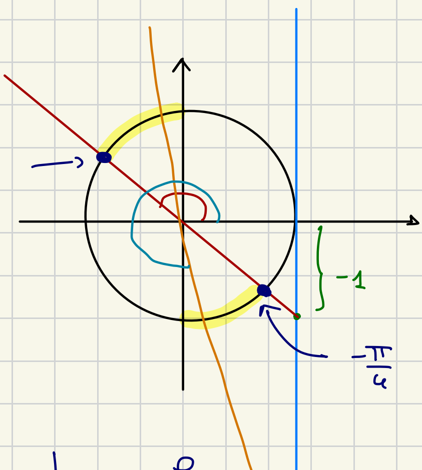
$\rightsquigarrow 2x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi \rightsquigarrow x = \frac{\pi}{6} + k\pi \rightsquigarrow k=1 \rightsquigarrow \frac{7}{6}\pi$

$2x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi \rightsquigarrow x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \rightsquigarrow k=1 \rightsquigarrow \frac{5}{6}\pi$

$\rightsquigarrow k=2 \rightsquigarrow \frac{11}{6}\pi$

Scrivo le sol: $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{5}{6}\pi \quad \vee \quad \frac{7}{6}\pi \leq x \leq \frac{11}{6}\pi$

<u>506</u> $\tan x \leq -1$



Osservo che la parte gialla ha tangente ≤ -1

Devo stare attento perché dato che la tangente ha periodo π e non 2π, gli intervalli che troverò saranno due

Per capire le parti gialle trovo adesso le soluzioni di $tg x = -1$ e poi scrivo gli intervalli

$tg x = -1 \qquad x = -\frac{\pi}{4} \qquad x = \frac{3}{4}\pi$

Sol: $\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{3}{4}\pi \quad \vee \quad \frac{3}{2}\pi < x \leq \frac{7}{4}\pi$

Oss Gambo: Alcuni estremi degli intervalli delle soluzioni sono $\frac{\pi}{2}$ e $\frac{3}{2}\pi$.

Gambo fai schifo ♡