

1. Faktorisera uttrycket $x^2 + 7x + 6$.

(2p)

Lösning:

Hitta nollställena till $x^2 + 7x + 6 = 0$:

$$\left(x + \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{49}{4} + 6 = 0$$

$\Leftrightarrow$

$$x + \frac{7}{2} = \pm \frac{5}{2} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = -6 \end{cases}$$

Faktorssatsen säger att $(x+1)$ och $(x-6)$ är faktorer.

Alltså: $x^2 + 7x + 6 = c(x+1)(x+6)$, c konstant.
 $c=1$ ger likhet.

SVAR: $(x+1)(x+6)$

2. Hitta en ekvation för linjen som går genom punkterna (2, 1) och (1, 6).

(2p)

Lösning:

$$\text{Lutningen är } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6 - 1}{1 - 2} = -5$$

Punkt-lutningsformeln ger

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



$$y - 1 = -5(x - 2) \Leftrightarrow \underline{y + 5x = 11}$$

3. Hitta de värdena av x i intervallet $[0, 2\pi]$ för vilka $2 \cos x + 1 > 0$.

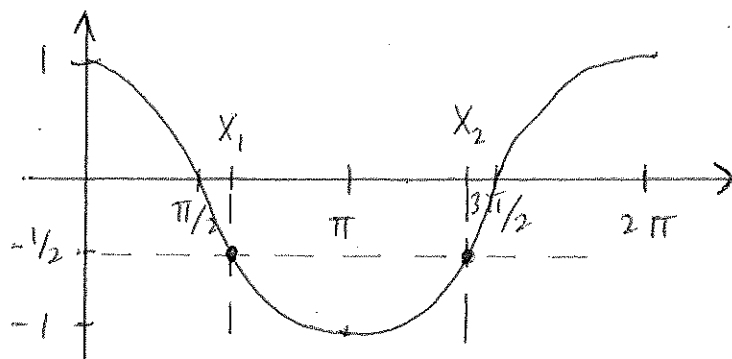
(2p)

Lösning: $2 \cos x + 1 > 0$

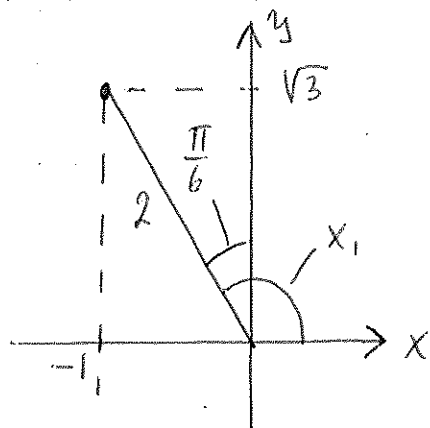
$$\Downarrow$$

$$\cos x > -\frac{1}{2}$$

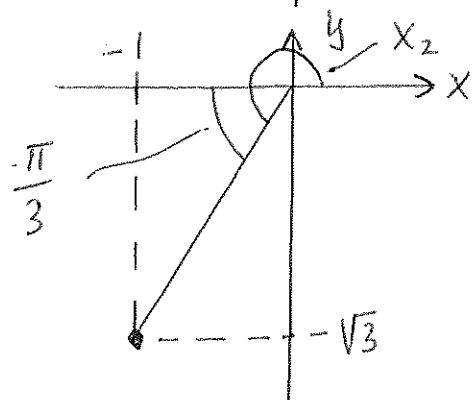
Grafen för $y = \cos x$



Vad är x_1 och x_2 ?



Alltså: $x_1 = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$



Alltså: $x_2 = \pi + \frac{\pi}{3} = \frac{4\pi}{3}$

SVAR: $\left[0, \frac{2\pi}{3}\right) \cup \left(\frac{4\pi}{3}, 2\pi\right]$