

Førelsing 8/2

(1) Minne om amputert førelsing
på torsdag og inga førelsing
torsdag 17/2

I pausa: Dole ut obligar - gamle og nye.

(2) Eksempel

Gitt funksjonen $g(x) = 4 + 2\sin x$,

a) Kva er den største verdien g kan ha?

b) Når har g denne verdien?

c) Kva er g 's gjennomsnitt?

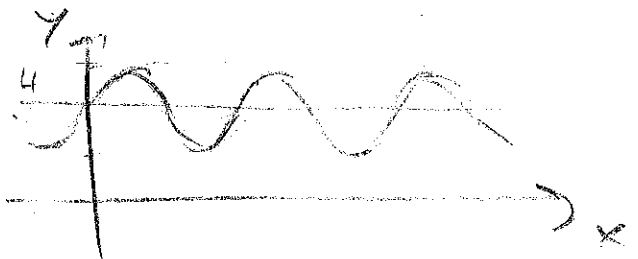
a) $\sin x$ kan maksimalt bli 1

$\Rightarrow g$ kan maksimalt bli $4 + 2 \cdot 1 = \underline{\underline{6}}$

b) g har denne verdien når $\sin x = 1$.
 Dette er oppfylt når $x = \frac{\pi}{2} + n \cdot 2\pi, n \in \mathbb{Z}$

2) Minste verdi
 Nullpunkt

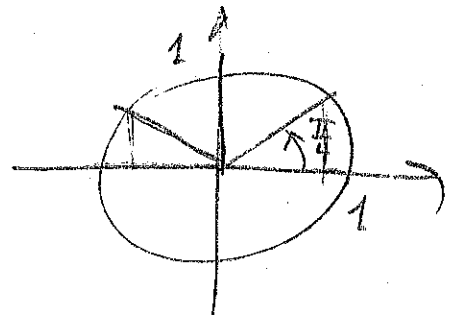
c) Teiknar grafen i GeoGebra



Ser: Gjennomsnittsverdien er 4

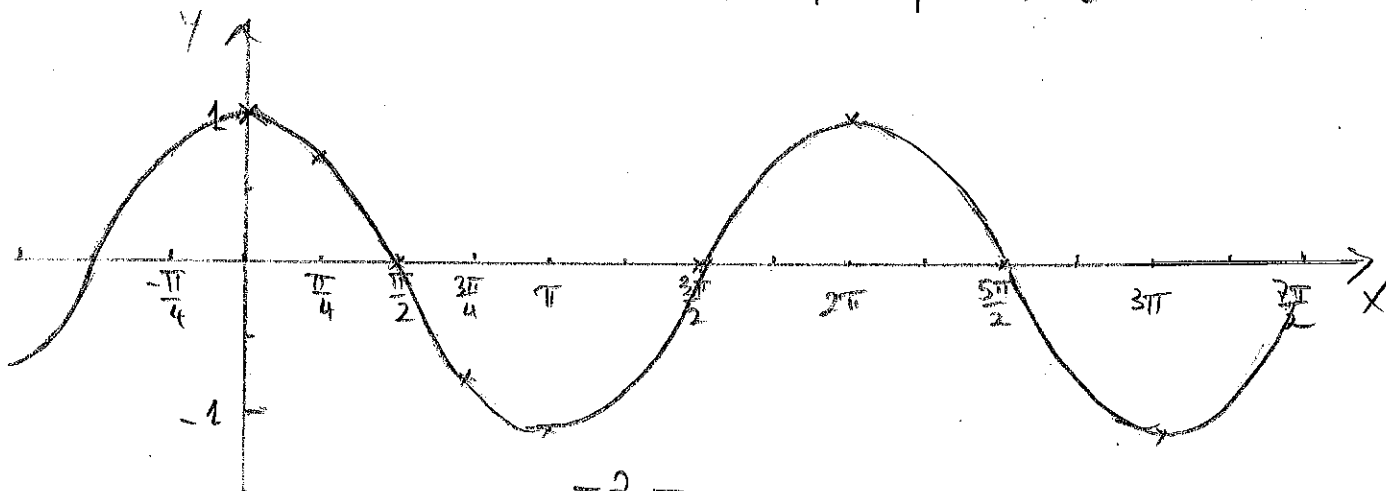
3) Cosinusfunksjonen (10.5)

$$g(x) = \cos x$$



Tabell

x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π	$\frac{5\pi}{4}$	2π	$\frac{9\pi}{4}$	3π
$g(x)$	1	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	0	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	-1	0	1	0	-1



② Hva er skilnaden på denne funksjonen i høve til sinus-funksjonen?

-Veldig lite

Geogebra: Ser at det berre er tale om ein liten forskyvning.

$$\cos x = \sin(x + \frac{\pi}{2}) ?$$

Spellekar:

Formel: $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$

Altså: $\sin(x + \frac{\pi}{2}) = \sin x \cdot \cos \frac{\pi}{2} + \cos x \cdot \sin \frac{\pi}{2} =$
 $\sin x \cdot 0 + \cos x \cdot 1 = \cos x$

Dooring: Cosinus-funksjonen er ein sinus funksjon med ei forskyvning på $\frac{\pi}{2}$

④ Amplitude, periode og tilreiselinje

Vi ser på funksjonen

$$f(x) = 3 \sin(2x) + 7$$

→ Geogebra

② Periode

$$\pi \left(= \frac{2\pi}{\pi} \right)$$

[?] Likevektslinje ("gjennomsnitt"): 7

[?] utslag: 3

- Kaller denne amplitude

- Ser så på funksjonen

$$g(x) = 3 \sin(2(x-1)) + 7$$

- Forskyvning på 1

1 er avstanden fra y-aksen til den første stedet grafen skjer likevektslinje

- Oppsummering

$$f(x) = a \sin(k(x-c)) + d$$

