

Foredlesing 7/2

① Beskrivelser:

- Myr oblig lagt ut på Fronter i dag.
- Ikke undervisning 17/2 p.g.a. næringslivs dag
- Kortere undervisning torsdag denne veka.
- I cosinus-boka: Oppgaver med " e^x " - slå bort fra disse.

② Gå gjennom eksempel s. 6-9 i notata fra sist.

③ Repetisjon: Radianer



$$\alpha = \frac{b}{r}$$

$$\alpha = \frac{n^\circ}{180^\circ} \cdot \pi$$

Grader	radianer
0°	0
45°	$\frac{\pi}{4}$
90°	$\frac{\pi}{2}$
180°	π
360°	2π

I kap. 10:

Berre radianer

NB!

Still inn kalkulatorane

4) Trigonometriske ligninger (revisited)

Eksempel

1 h) fra hveddagsprøve, sid løysingsforslaget.

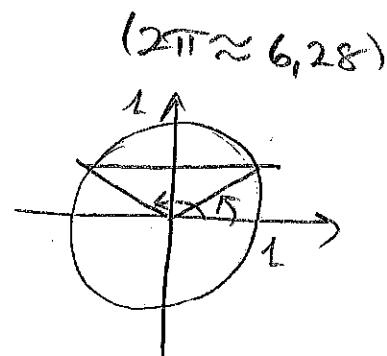
Eksempel

$$3 \sin(2x-3)+1=3, \quad x \in [0, 2\pi)$$

$$3 \sin(2x-3)=3-1=2$$

$$\sin(2x-3)=\frac{2}{3}$$

$$\sin^{-1} \frac{2}{3} = 0,7297$$



$$2x-3 = 0,7297 + n \cdot 2\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

eller

$$2x-3 = \pi - 0,7297 + n \cdot 2\pi = 2,4119 + n \cdot 2\pi$$

$$2x = 0,7297 + n \cdot 2\pi + 3 = 3,7297 + n \cdot 2\pi$$

eller

$$2x = 2,4119 + n \cdot 2\pi + 3 = 5,4119 + n \cdot 2\pi$$

$$x = \frac{3,7297 + n \cdot 2\pi}{2} = 1,865 + n \cdot \pi$$

eller

$$x = \frac{5,4119 + n \cdot 2\pi}{2} = 2,706 + n \cdot \pi$$

$$x = 1,865 \approx \underline{1,87} \quad \text{eller} \quad x = 1,865 + \pi \approx \underline{5,01} \quad \text{eller}$$

$$x = 2,706 \approx \underline{2,71} \quad \text{eller} \quad x = 2,706 + \pi \approx \underline{5,85}$$

⑤ Sinus - funksjonen (10.3)

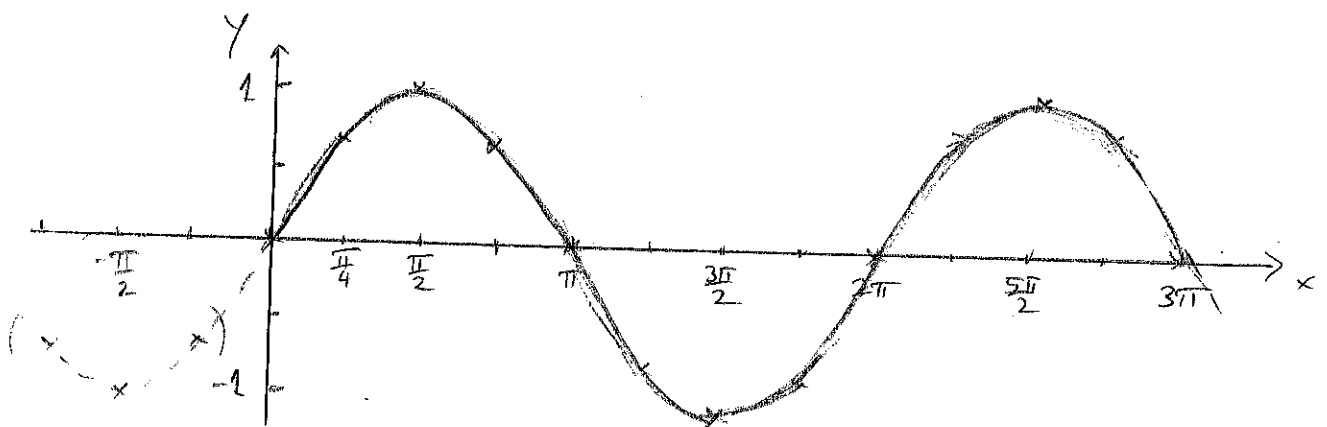
Vi teiknar grafen til funksjonen
 $f(x) = \sin x$

Tabell:

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

($\frac{1}{\sqrt{2}} \approx 0,7$)

☐? Korleis kan vi snakke om vinklar større enn 2π ? - og vinklar mindre enn 0?



- Jamne "bølger"

- Periodiske

Kva er perioden? Perioden er 2π

☐? Vis at $f(x+2\pi) = f(x)$

$$f(x+2\pi) = \sin(x+2\pi) \stackrel{☐?}{=} \sin x \cdot \cos(2\pi) + \cos x \cdot \sin(2\pi) = \sin x \cdot 1 + \cos x \cdot 0 = \sin x = f(x) \quad (\text{q.e.d.})$$

Eksempel

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

a) Hva er den største verdien $g(x)$ kan ha?

b) Når har den denne verdien?

a) $g(x)$ størst når $+2\sin x$ er størst.

Det er når $\sin x = 1$

Det gir at $g(x) = 4 + 2 = \underline{\underline{6}}$

b) $\sin x = 1$

$$\underline{\underline{x = \frac{\pi}{2} + n \cdot 2\pi}}$$

[?] Nullpunkt?

Grafi?

GeoGebra?