

Løsning af sinus-ligninger

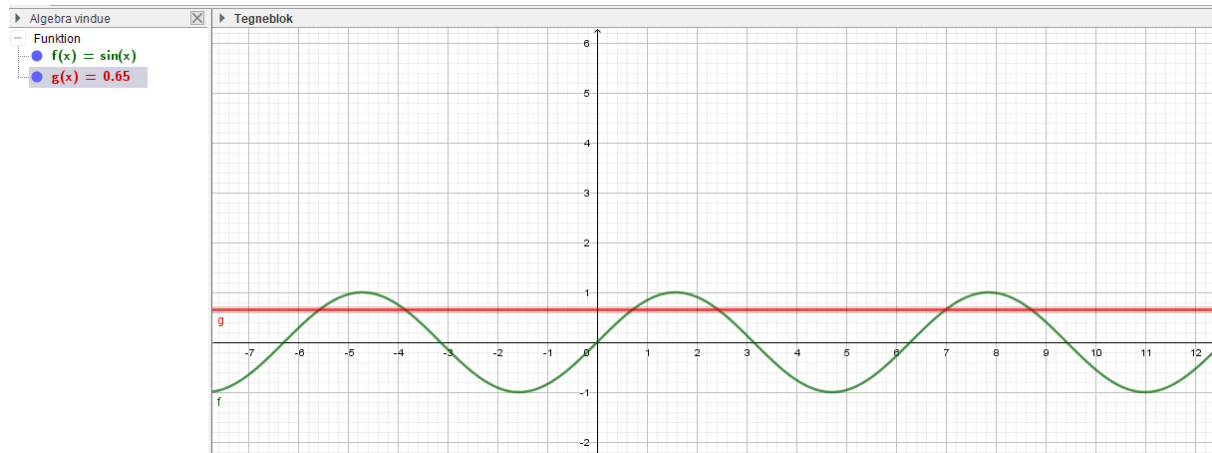
Maple: Du finder et dokument med anvisning på hvordan sinusligninger løses [her](#).

website: link fra kapitel 1

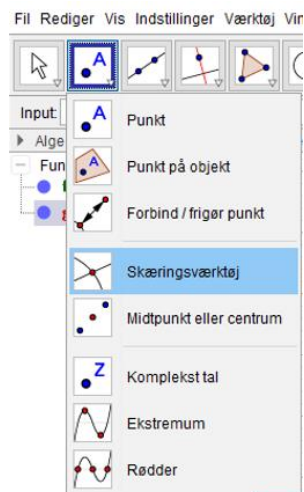
Geogebra: Du finder et Geogebra-dokument med anvisning på hvordan sinusligninger løses *grafisk* [her](#), og *analytisk* [her](#).

Trin 1: Vi åbner Geogebra 5 med Algebravindue og Tegneblok.

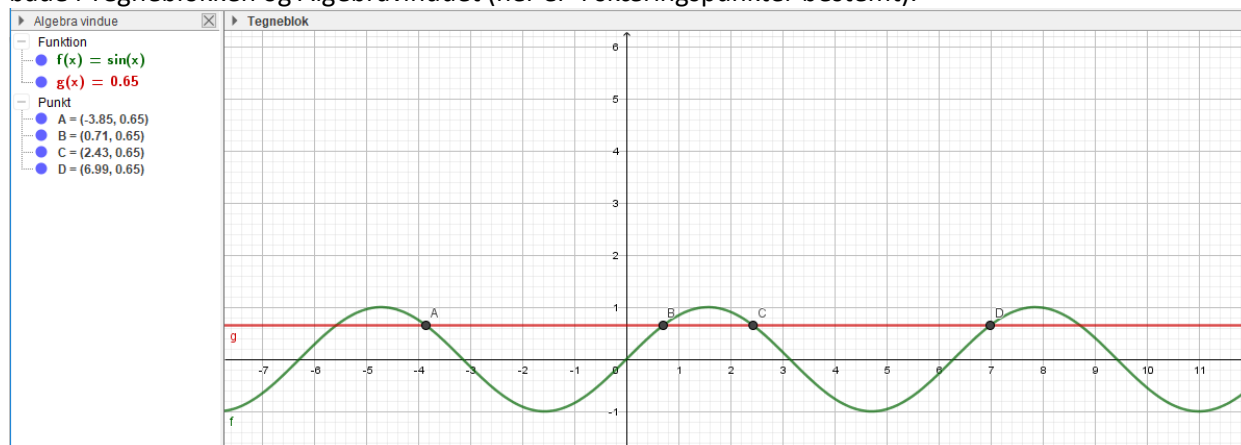
I inputlinje taster de to forskrifter $f(x) = \sin(x)$ og $g(x) = 0,65$, og graferne vises uden begrænsninger på x .



Trin 2: Vælg skæringsværktøjet fra menuen



og klik på hver af de to grafer i nærheden af det ønskede skæringspunkt. Skæringspunkter fremkommer både i Tegneblokken og Algebravinduet (her er 4 skæringspunkter bestemt).



Trin 3: Ligningen kan også løses med CAS værktøjet. Åbnes CAS vinduet og anvendes numerisk løsning

website: link fra kapitel 1

GeoGebra Classic 5

Fil Rediger Vis Indstillinger Værktøj Vindue Hjælp

Input: = ≈ ✓ 15
3.5 (()) 7 x = x ≈ f' [Graph] [Trash]

Beregn numerisk
Beregn løsninger til en eller flere ligninger numerisk

Algebra vindue CAS

1	sin(x)=0.65	α
---	-------------	---

fås

Input: = ≈ ✓ 15
3.5 (()) 7 x = x ≈ f' [Graph] [Trash]

Algebra vindue CAS

1	sin(x)=0.65,x=1	α
<input type="radio"/>	NBeregn: {x = 0.71}	
2		

Læg mærke til, at vi kan skrive en x-værdi, der ligger tæt på den løsning, som vi ønsker at bestemme.

Algebra vindue CAS

1	sin(x)=0.65,x=1	α
<input type="radio"/>	NBeregn: {x = 0.71}	
2	sin(x)=0.65,x=2	α
<input type="radio"/>	NBeregn: {x = 2.43}	
3		

Hvis vi ønsker, at Geogebra regner eksakt, så får vi

website: link fra kapitel 1

GeoGebra Classic 5

Fil Rediger Vis Indstillinger Værktøj Vindue Hjælp

Input:

Beregn
Beregner løsninger til en eller flere ligninger

Algebra vindue	CAS
	1 sin(x)=0.65,x=1 <input type="radio"/> NBeregn: {x = 0.71}
	2 sin(x)=0.65,x=2 <input type="radio"/> NBeregn: {x = 2.43}
	3 sin(x)=0.65 <input type="text" value="α"/>

med løsninger skrevet som

Input:

Algebra vindue	CAS
	1 sin(x)=0.65,x=1 <input type="radio"/> NBeregn: {x = 0.71}
	2 sin(x)=0.65,x=2 <input type="radio"/> NBeregn: {x = 2.43}
	3 sin(x)=0.65 <input type="radio"/> Beregn: $\left\{ x = 2 \cdot 0 \pi + \sin^{-1}\left(\frac{13}{20}\right), x = 2 \cdot 0 \pi + \pi - \sin^{-1}\left(\frac{13}{20}\right) \right\}$
	4 <input type="text" value="α"/>

Hvad er matematik? 3

ISBN 9788770668781

website: [link fra kapitel 1](#)

TI Nspire: Du finder et dokument med anvisning på hvordan sinusligninger løses [her](#) (På vej)