

Instruktion til beregning af $\sin(v)$ og $\cos(v)$ i Wordmat

Eksempel 1: Beregn cosinus og sinus til en vinkel: $v = 15^\circ$.

Først trykkes *Alt m* og matematikfeltet "Skriv ligningen her." fremkommer og der skrives $\cos(15)$

$$\cos(15)$$

Dernæst trykkes *alt b*:

$$\cos(15) \approx 0,9659258$$

Vi kan runde af til 2 decimaler (som i opgaven om enhedsvektor og se vi får det samme) dvs.

$$\cos(15) = 0,97$$

Du kan også vælge funktionen i "menuen" **Funktion:** $\cos \Rightarrow$

$$\cos 15 \approx 0,96593$$

Så skal vi finde sinus. Der trykkes igen *Alt m* og matematikfeltet fremkommer og der skrives $\sin(15)$:

$$\sin(15)$$

Dernæst trykkes *alt b*:

$$\sin(15) \approx 0,258819$$

Vi kan runde af til 2 decimaler (som i opgaven om enhedsvektor) dvs.

$$\sin(15) = 0,26$$

Eksempel 2: Beregning af en vinkel v , når man kender cosinus og sinus til vinklen.

Vi husker at $\vec{e} = \begin{pmatrix} \cos(v) \\ \sin(v) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} e_x \\ e_y \end{pmatrix}$. Man kan få brug for at gå den "anden vej" at beregne vinklen v , hvis man kender koordinaten e_x eller e_y .

Eksempel: Beregning af vinkel v , når $\cos(v) = 0,50$?

Metode 1: Først trykkes *Alt m* og matematikfeltet "Skriv ligningen her." fremkommer og ligningen skrives ind:

$$\cos(v) = 0,50$$

Den nemmeste måde er at benytte *ligningsløseren* i wordmat dvs. der trykkes *alt L* og dialogboksen fremkommer (se nedenfor) og man trykker OK og får 60° . I praksis er der flere løsninger fx er -60° også løsning jf. $\cos(-v) = \cos(v)$, men det vender vi tilbage til.

Ligningsløser metode 1:

Løs Ligning

Vælg variabel

v

Eller skriv selv:

OK

Annuller

Gældende definitioner

Midl. definitioner/antagelser

v=

Indstillinger

Eksakt ?

☐ Automatisk
 ☐ Eksakt
 ☒ Numerisk

☐ Videnskabelig notation

7

Betydende cifre

Resultat:

↕

$\cos(v) = 0,50$
Ligningen løses for v vha. CAS-værktøjet WordMat.
 $v = 60$

Vinklen v er 60°

Metode 2: Igen trykkes *Alt m* og matematikfeltet *Skriv ligningen her* fremkommer og ligningen skrives ind:

$$\cos(v) = 0,50$$

Så kan vi bruge de ”*inverse trigonometriske funktioner*”. I praksis skriver man som nedenfor, idet ” $\cos^{-1}$ ” - kaldes den *inverse funktion til cos* - og den beregnes via Wordmat ved at trykke ”cos (^)minus 1 mellemrum” og dernæst beregnes vinklen v via (*alt b*):

$$\cos(v) = 0,50 \Rightarrow v = \cos^{-1}(0,50) \approx 60 = \mathbf{60^\circ}$$

Her er -60° også løsning jf. $\cos(-v) = \cos(v)$.

Metode 1 er nok lettest, men metode 2 er værd at kende, da matematiklitteraturen benytter, at vi kender begreberne ”*inverse trigonometriske funktioner*”. Funktionerne kan også findes oppe i Wordmat-menuen:

På samme måde kan man beregne sinus og invers sinus.

