

LNC022 2013-08-19 med svar

- För vilken eller vilka vinklar x mellan 0° och 180° är $\sin x = 0,555$?
 - För vilken eller vilka vinklar x mellan 0° och 180° är $\cos x = -0,444$?
 - Om man kör 100 m uppför en väg som lutar 7° mot horisontalplanet, hur mycket ökar höjden?

Svar:

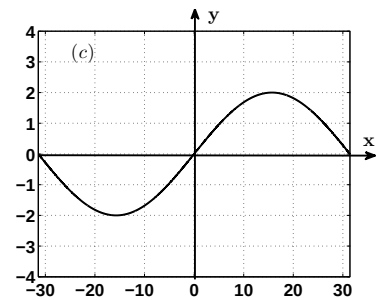
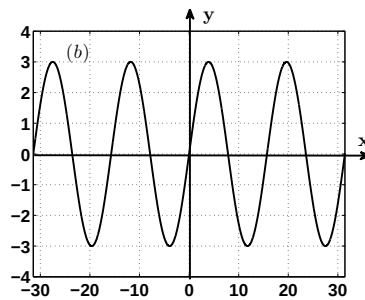
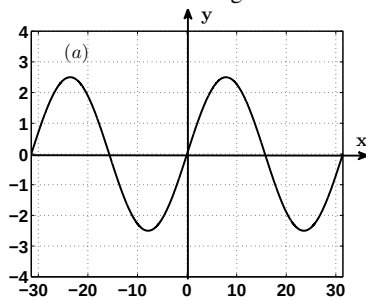
- $33,7^\circ$ och $146,3^\circ$
- $116,4^\circ$
- $100 \sin 7^\circ \text{ m} \approx 12,2 \text{ m}$

- Tre vektorer är givna med koordinater i en ON-bas som $\mathbf{u} = (3, 4, 1)$, $\mathbf{v} = (-1, 1, 2)$ och $\mathbf{w} = (2, -5, 1)$.
 - Beräkna längden av vektorn $\mathbf{u} + 2\mathbf{v} - \mathbf{w}$.
 - beräkna skalärprodukten $\mathbf{u} \bullet \mathbf{w}$.
 - Beräkna vinkeln mellan $\mathbf{u}$ och $\mathbf{w}$.
 - Ange en vektor (ej nollvektorn) som är vinkelrät mot $\mathbf{u}$ (det finns många).

Svar:

- $\sqrt{138} \approx 11,7$
- -13
- $117,7^\circ$

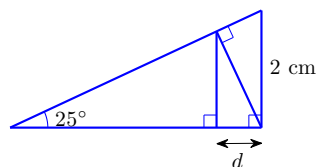
- Figurerna visar sinuskurvor av typen $y = A \sin \omega x$. Bestäm A och ω i vart och ett av fallen. Små avläsningsfel är OK.



Svar:

- $A = 2,5, \omega = 0,2$
- $A = 3, \omega = 0,4$
- $A = 2, \omega = 0,1$

- Beräkna sträckan d i figuren nedan.



Svar: $d \approx 0,766 \text{ cm}$

5. I en triangel är sidan $a = 12$ cm, vinkeln mellan sidorna a och b är 42° och triangelns area är 38 cm^2 . Beräkna återstående sidor och vinklar.

Svar: $b \approx 9,5$ cm, $c \approx 8,0$ cm, $A \approx 86^\circ$, $B \approx 52^\circ$

6. Från ett fartyg ser man en ö i bäring 82° . Strömmens fart är 3,6 knop och dess riktning är 122° . Beräkna den fart och kurs fartyget ska hålla genom vattnet om dess rörelse över grund ska vara riktad rakt mot ön med farten 11 knop.

Svar: Fart genom vattnet 8.6 knop, kurs genom vattnet 66° .

7. (a) Hur långt är det längs storcirkeln från A ($42^\circ 22' \text{N}$, $71^\circ 03' \text{W}$) till B ($38^\circ 43' \text{N}$, $9^\circ 08' \text{W}$)?
(b) Vilken kurs ska man hålla då man avseglar från A längs nämnda storcirkel?

Svar:

- (a) 2769 M
(b) $72,68^\circ$

8. Från fartyget A ses ett annat fartyg B på distans 12 M och i bäring 62° . A och B rör sig med konstanta farter, A dubbelt så fort som B. Inga märkbara strömmar behöver tas hänsyn till. B håller hela tiden kursen 210° . I vilken kurs ska A styra för att träffa B (man väjer förstås i slutet!) och hur långt har A då rört sig? (Små avstånd - plan trigonometri.)

Svar: Kursen ska vara 77° , A tillryggalägger sträckan 8,6 M.