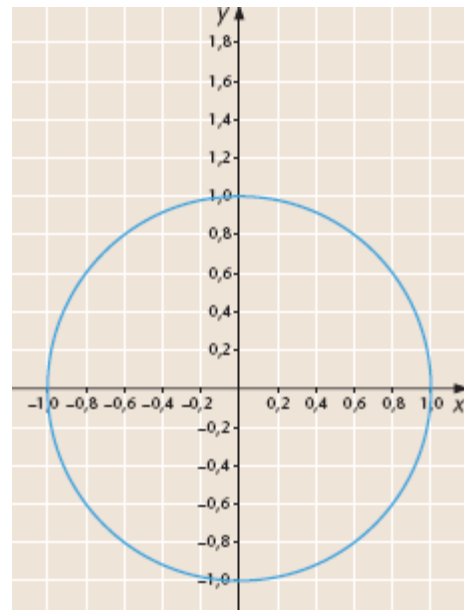


### Mab 8 Tehtäviä

- Muunna asteet radiaaneiksi. Anna vastaus sekä tarkkana arvona, että kahden desimaalin tarkkuudella.  
a)  $3^\circ$  b)  $0,6^\circ$  c)  $234^\circ$
- Muuta radiaanit asteiksi. Anna vastaus tarkkana arvona ja pyöristettynä asteen tarkkuuteen.  
a) 3 b)  $50,7$  c)  $\frac{4\pi}{3}$  d)  $\frac{5\pi}{6}$
- Määritä yksikköympyrän avulla graafisesti (yhden desimaalin tarkkuudella)  
a)  $\sin 70^\circ$   
b)  $\cos 70^\circ$   
c)  $\sin 210^\circ$   
d)  $\cos 210^\circ$ .

- Määritä graafisesti (yhden desimaalin tarkkuudella)

- e)  $\tan 60^\circ$
- f)  $\tan 160^\circ$ .



- Määritä taulukkokirjan avulla tarkat arvot lausekkeille

- g)  $\tan \frac{\pi}{3}$
- h)  $\sin \frac{7\pi}{10}$
- i)  $\cos \frac{11\pi}{6}$ .

- Ratkaise yhtälö asteen tarkkuudella.

$$\sin x = 0,32$$

- Ratkaise yhtälö radiaaneina kahden merkitsevän numeron tarkkuudella.

8.  $2 \sin \beta - 0,40 = 0$

- Ratkaise yhtälö ilman likiarvoja taulukkokirjan avulla.

$$\sin 2x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

10. Ratkaise taulukkokirjan avulla

a)  $\sin 45^\circ$

b)  $\cos 30^\circ$

c)  $\tan 210^\circ$

d)  $\sin \frac{4}{3}\pi$

e)  $\cos \frac{5\pi}{6}$

f)  $\tan \frac{5\pi}{3}$

11. Ratkaise taulukkokirjan avulla ne ratkaisut, jotka kuuluvat välille  $[0, 2\pi]$ .

a)  $\sin x = \frac{1}{2}$

b)  $\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

c)  $\tan \varphi = \sqrt{3}$

d)  $\cos \beta - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

12. Ratkaise yhtälö. Ilmoita vastaus asteina.

a)  $\sin x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

b)  $\sin 3x = \frac{1}{2}$

c)  $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$

d)  $\cos(-2x) = 0,6$

e)  $\tan \beta = \sqrt{2} + 1$

f)  $\tan(-x) = 0,5$

13. Ratkaise yhtälö. Ilmoita vastaus radiaaneina.

a)  $4 \sin x = -2$

b)  $\sin 2x - 3 = -2,2$

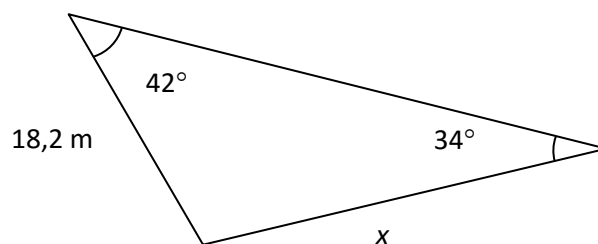
c)  $-\frac{1}{3} \cos x = \frac{1}{5}$

d)  $\cos(-x) + 2 = 3$

e)  $-\tan x = -7$

f)  $2 \tan 2\alpha - 3 = 5$

14. Laske sivun pituus  $x$ .



15. Suoran särmiön pohjana on kolmio, jonka kahden sivun pituudet ovat 45 cm ja 53 cm. Jälkimmäisen sivun vastainen kulma on  $72^\circ$ . Särmiön korkeus on 19 cm. Särmiö on tehty metalliseoksesta, jonka tiheys on  $2,14 \text{ kg/dm}^3$ . Kuinka paljon kappale painaa?

16. Kolmion sivujen pituudet ovat 14 cm, 19 cm ja 28 cm. Laske kahden jälkimmäisen sivun välinen kulma asteen tarkkuudella.

17. Vektorin  $\overline{PQ}$  alkupisteenä on  $P = (-5, 10)$  ja loppupisteenä  $Q = (8, 12)$ .

a) Määritä vektori  $\overline{PQ}$ .

b) Laske  $|\overline{PQ}|$ .

c) Piste  $X$  jakaa janan  $PQ$  suhteessa 1:1. Määritä pisteen  $X$  koordinaatit.

18. Määritä vektori  $\overline{AB}$  ja laske sen pituus, kun  $A = (4, -6, 7)$  ja  $B = (-1, -6, -2)$ .

19. Laske vektorien  $\vec{x} = -12\vec{i} + 7\vec{j}$  ja  $\vec{y} = 9\vec{i} - 5\vec{j}$  pistetulo.

20. Määritä vektorien  $\vec{a} = -\vec{i} - 2\vec{j}$  ja  $\vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$  välinen kulma asteen tarkkuudella.