

Laskimen ja taulukon käyttö

23

- a)  $\sin 30^\circ = 0,500$       b)  $\cos 60^\circ = 0,500$       c)  $\tan 45^\circ = 1,000$   
 d)  $\cos 69^\circ = 0,358$       e)  $\tan 2^\circ = 0,035$       f)  $\sin 36^\circ = 0,588$

Muista että ilmaisu "sin  $30^\circ$ " tarkoittaa "kulman  $30^\circ$  vastaisen kateetin ja hypotenuusan suhdelukua".

$\tan 45^\circ = 1$  eli kulman  $45^\circ$  vastaisen ja viereisen kateetin suhdeluku on 1. Käteefit ovat yhtäpitkät!



24

a)  $\sin \alpha = 0,276$

Etsi taulukon sin-sarakkeesta tukua 0,276 lähinnä oleva arvo.

Lue riviltä vastaava kulman  $\alpha$  arvo

$\alpha \approx 16^\circ$

b)  $\cos \alpha = 0,695$   
 $\alpha \approx 46^\circ$

c)  $\tan \alpha = 0,510$   
 $\alpha \approx 27^\circ$

d)  $\sin \alpha = 0,988$   
 $\alpha \approx 81^\circ$

e)  $\cos \alpha = 0,191$   
 $\alpha \approx 79^\circ$

f)  $\tan \alpha = 1,192$   
 $\alpha \approx 50^\circ$

25

a)  $\tan 11^\circ \approx 0,194$

Laskimella  $\boxed{\tan} \boxed{11} \boxed{=}$

b)  $\sin 88^\circ \approx 0,999$

c)  $\cos 9^\circ \approx 0,988$

d)  $\cos 10^\circ \approx 0,985$

e)  $\tan 13^\circ \approx 0,231$

f)  $\sin 79^\circ \approx 0,982$

26

a)  $\tan \alpha = 1,000$   
 $\alpha = 45^\circ$

jotkin kulman tangentti on 1. Mikä on kulma joka on  $45^\circ$ ?

Laskimella

$\boxed{\text{shift}} \boxed{\tan} \boxed{1} \boxed{=}$

b)  $\sin \alpha = 0,500$   
 $\alpha = 30^\circ$

c)  $\cos \alpha = 0,500$   
 $\alpha = 60^\circ$

d)  $\tan \alpha = 1,732$   
 $\alpha \approx 60^\circ$

e)  $\sin \alpha = 0,985$   
 $\alpha \approx 80^\circ$

f)  $\cos \alpha = 0,906$   
 $\alpha \approx 25^\circ$

## 4 Laskimen ja taulukon käyttö

27 a)  $\tan \alpha = \frac{5}{13}$

$$\tan \alpha = \frac{65}{100}$$

$$\tan \alpha = 0,65$$

$$\alpha \approx 33^\circ$$

c)  $\sin \alpha = \frac{18}{25}$

$$\sin \alpha = \frac{72}{100}$$

$$\sin \alpha = 0,72$$

$$\alpha \approx 46^\circ$$

b)  $\cos \alpha = \frac{47}{50}$

$$\cos \alpha = \frac{94}{100}$$

$$\cos \alpha = 0,94$$

$$\alpha \approx 20^\circ$$

d)  $\tan \alpha = \frac{9}{10}$

$$\tan \alpha = \frac{90}{100}$$

$$\tan \alpha = 0,90$$

$$\alpha \approx 42^\circ$$

28 Laske

a)  $3,4 \cdot \sin 32^\circ \approx 1,8$  Kaksi merkitsevää numeroa, koska luvussa 3,4 myös kaksi.

Laskimella  $[3,4] [\times] [\sin] [32] [=]$

Taulukolla  $3,4 \cdot 0,530 = 1,802 \approx 1,8$

b)  $8,7 \cdot \tan 29^\circ \approx 4,8$

c)  $\frac{3,9}{\sin 53^\circ} \approx 4,9$

d)  $\frac{1,7}{\cos 19^\circ} \approx 1,8$

e)  $2,6 \cdot \cos 30^\circ \approx 2,3$

f)  $6,4 \cdot \tan 79^\circ \approx 33$

g)  $\frac{5,3}{\sin 68^\circ} \approx 14$

h)  $\frac{12}{\tan 42^\circ} \approx 13$

ESTENOMI

Mistähan ettei merkinnät  $\cos 30^\circ$ ,  $\tan 42^\circ$ ,  $\sin 53^\circ$  tarkoittavat jotakin Lukua!

## 4 Laskimen ja taulukon käyttö

29

a)  $\sin \alpha = 0,900$   
 $\alpha \approx 64^\circ$

b)  $\cos \alpha = 0,308$   
 $\alpha \approx 72^\circ$

c)  $\tan \alpha = 0,212$   
 $\alpha \approx 12^\circ$

d)  $\sin \alpha = 0,226$   
 $\alpha = 13^\circ$

e)  $\cos \alpha = 0,610$   
 $\alpha \approx 52^\circ$

f)  $\tan \alpha = 1,810$   
 $\alpha \approx 61^\circ$

Taulukosta: etsi luku oikeasta sarakkeesta. Lue kulma riviltä.  
Laskimella  $\text{shift} [\sin] [0,9] [=]$  Vastaus on kulman suuruus

30

a)  $\tan \alpha = 0,436$   
 $\alpha \approx 24^\circ$

b)  $\sin \alpha = 0,688$   
 $\alpha \approx 43^\circ$

c)  $\cos \alpha = 0,348$   
 $\alpha \approx 70^\circ$

d)  $\tan \alpha = 0,713$   
 $\alpha \approx 35^\circ$

e)  $\sin \alpha = 0,976$   
 $\alpha \approx 77^\circ$

f)  $\cos \alpha = 0,737$   
 $\alpha \approx 43^\circ$

Etsi taulukosta läheinen luku!

31

a)  $\sin 10^\circ \leq \sin 20^\circ \leq \sin 30^\circ$   
 $0,174 < 0,342 < 0,5$

$10^\circ \quad 20^\circ \quad 30^\circ$

b)  $\cos 10^\circ \geq \cos 20^\circ \geq \cos 30^\circ$   
 $0,985 \geq 0,940 \geq 0,866$

c)  $\tan 10^\circ \leq \tan 20^\circ \leq \tan 30^\circ$   
 $0,176 < 0,364 \leq 0,577$

d)  $\sin 25^\circ = \cos 65^\circ$   
 $0,423 = 0,423$

32

a) Sinin arvo kasvaa, kun kulman suuruus kasvaa  $1^\circ \rightarrow 89^\circ$ .

b) Cosinin arvo pienenee, kun kulman suuruus kasvaa  $1^\circ \rightarrow 89^\circ$

c) Tangentin arvo kasvaa, kun kulman suuruus kasvaa  $1^\circ \rightarrow 89^\circ$

33

a) ~~Yleellisesti~~  
 $\sin \alpha > \sin \beta$

Koska  $\sin \alpha$  kasvaa kulman suuretessa, tällä

$\alpha > \beta$

b)  $\tan \alpha > \tan \beta$

Koska  $\tan \alpha$  kasvaa kulman suuretessa, tällä

$\alpha > \beta$

c)  $\cos \alpha < \cos \beta$

Koska  $\cos \alpha$  pienenee kulman suuretessa, tällä

d)  $\tan \alpha < \tan \beta$   
 $\beta > \alpha$  (vrt. b)