

練習1

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$  であるから、対応する線分の長さの比はすべて等しい。

よって  $BC : EF = AC : DF$

$1 : EF = 2 : 280$

したがって  $1 \times 280 = EF \times 2$

$EF = \frac{280}{2} = 140$

よって、ピラミッドの高さは 140 m

ふりかえり  
比例式の性質  
 $a : b = c : d$  のとき  
 $ad = bc$

練習2

(1) 三平方の定理により  $4^2 + 3^2 = x^2$

よって  $x^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$

$x > 0$  であるから  $x = \sqrt{25} = 5$

(2) 三平方の定理により  $4^2 + y^2 = (\sqrt{21})^2$

よって  $y^2 = (\sqrt{21})^2 - 4^2 = 21 - 16 = 5$

$y > 0$  であるから  $y = \sqrt{5}$

三平方の定理

$a^2 + b^2 = c^2$

練習3

(1)  $\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{5}{13}$

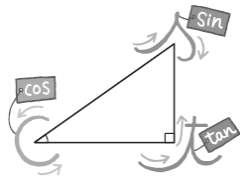
$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{12}{13}$

$\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{5}{12}$

(2)  $\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{\sqrt{34}}$

$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{\sqrt{34}}$

$\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{5}$



練習4

A	30°	45°	60°
sin A	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos A	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$
tan A	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$

練習5

三角比の表から

(1)  $\sin 14^\circ = 0.2419$       (2)  $\cos 50^\circ = 0.6428$       (3)  $\tan 80^\circ = 5.6713$

練習6

三角比の表から

(1)  $A = 40^\circ$       (2)  $A = 23^\circ$       (3)  $A = 79^\circ$

練習7

(1)  $\sin 35^\circ = \frac{a}{10}$  であるから

$a = 10 \times \sin 35^\circ = 10 \times 0.5736 = 5.736$

← 三角比の表から  
 $\sin 35^\circ = 0.5736$   
 $\cos 35^\circ = 0.8192$

$\cos 35^\circ = \frac{b}{10}$  であるから

$b = 10 \times \cos 35^\circ = 10 \times 0.8192 = 8.192$

(2)  $\sin 40^\circ = \frac{a}{8}$  であるから

$a = 8 \times \sin 40^\circ = 8 \times 0.6428 = 5.1424$

← 三角比の表から  
 $\sin 40^\circ = 0.6428$   
 $\cos 40^\circ = 0.7660$

$\cos 40^\circ = \frac{b}{8}$  であるから

$b = 8 \times \cos 40^\circ = 8 \times 0.7660 = 6.128$

練習8

(1) 標高差は BC の長さである。

図から  $\sin 25^\circ = \frac{BC}{AB}$

よって  $BC = AB \times \sin 25^\circ$   
 $= 800 \times 0.4226$   
 $= 338.08$

← 三角比の表から  $\sin 25^\circ = 0.4226$   
← 小数第1位の0を四捨五入して  
338.08 → 338

したがって、標高差は 338 m

(2) 水平距離は AC の長さである。

図から  $\cos 25^\circ = \frac{AC}{AB}$

よって  $AC = AB \times \cos 25^\circ$   
 $= 800 \times 0.9063$   
 $= 725.04$

← 三角比の表から  $\cos 25^\circ = 0.9063$   
← 小数第1位の0を四捨五入して  
725.04 → 725

したがって、水平距離は 725 m

練習9

(1)  $\tan 35^\circ = \frac{a}{10}$  であるから

$a = 10 \times \tan 35^\circ = 10 \times 0.7002$   
 $= 7.002$

←  $\tan A = \frac{BC}{AC}$

← 三角比の表から  
 $\tan 35^\circ = 0.7002$

(2)  $\tan 40^\circ = \frac{a}{8}$  であるから

$a = 8 \times \tan 40^\circ = 8 \times 0.8391$   
 $= 6.7128$

← 三角比の表から  
 $\tan 40^\circ = 0.8391$

練習10

図から  $\tan 25^\circ = \frac{BC}{AC}$

よって  $BC = AC \times \tan 25^\circ$   
 $= 9 \times 0.4663$   
 $= 4.1967$

← 三角比の表から  $\tan 25^\circ = 0.4663$   
← 小数第2位の9を四捨五入して  
4.1967 → 4.2

したがって、距離 BC は 4.2 m

練習11

図から  $\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{4} = 0.75$

三角比の表から、A は約  $37^\circ$  である。

← 三角比の表から  $\tan 37^\circ = 0.7536$

練習12

図から  $\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15} = 0.533\cdots$

三角比の表から、A は約  $28^\circ$  である。

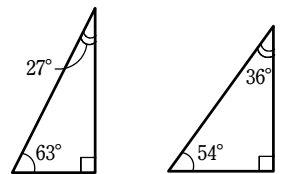
← 三角比の表から  $\tan 28^\circ = 0.5317$

練習13

(1)  $\sin 63^\circ = \cos(90^\circ - 63^\circ) = \cos 27^\circ$

(2)  $\cos 54^\circ = \sin(90^\circ - 54^\circ) = \sin 36^\circ$

$\sin A = \cos(90^\circ - A)$   
 $\cos A = \sin(90^\circ - A)$



練習14

(1)  $\sin A = \frac{3}{5}$  を  $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$  に代入すると

$\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \cos^2 A = 1$

よって  $\cos^2 A = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$

←  $1 - \frac{9}{25} = \frac{25}{25} - \frac{9}{25}$

$\cos A > 0$  であるから  $\cos A = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$

$= \frac{25-9}{25} = \frac{16}{25}$

また  $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \sin A \div \cos A$

$= \frac{3}{5} \div \frac{4}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{3}{4}$

(2)  $\cos A = \frac{1}{4}$  を  $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$  に代入すると

$\sin^2 A + \left(\frac{1}{4}\right)^2 = 1$