

- 1 (1)  $\sin \theta = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ ,  $\cos \theta = \frac{AC}{AB} = \frac{2}{3}$ ,  $\tan \theta = \frac{BC}{AC} = \frac{\sqrt{5}}{2}$   
 (2)  $\sin \theta = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{11}}{6}$ ,  $\cos \theta = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{6}$ ,  $\tan \theta = \frac{BC}{AC} = \frac{\sqrt{11}}{5}$   
 (3)  $AB = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = \sqrt{4} = 2$  であるから  
 $\sin \theta = \frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\cos \theta = \frac{AC}{AB} = \frac{1}{2}$ ,  $\tan \theta = \frac{BC}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$   
 (4)  $AC = \sqrt{(\sqrt{13})^2 - 2^2} = \sqrt{9} = 3$  であるから  
 $\sin \theta = \frac{BC}{AB} = \frac{2}{\sqrt{13}}$ ,  $\cos \theta = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{\sqrt{13}}$ ,  $\tan \theta = \frac{BC}{AC} = \frac{2}{3}$   
 (5)  $\sin \theta = \frac{BC}{AB} = \frac{8}{17}$      $\cos \theta = \frac{AC}{AB} = \frac{15}{17}$      $\tan \theta = \frac{BC}{AC} = \frac{8}{15}$

- 2 (1) 0.4067    (2) 0.9903    (3) 7.1154

- 3 (1)  $\sin \theta = \frac{11}{13} = 0.846 \dots\dots$  よって、三角比の表から  $\theta \approx 58^\circ$   
 (2)  $\tan \theta = \frac{6}{5} = 1.2$  よって、三角比の表から  $\theta \approx 50^\circ$

- 4 (1)  $\sin 40^\circ = \frac{x}{10}$  であるから  $x = 10 \times \sin 40^\circ = 10 \times 0.6428 = 6.428$   
 $\cos 40^\circ = \frac{y}{10}$  であるから  $y = 10 \times \cos 40^\circ = 10 \times 0.7660 = 7.66$   
 (2)  $\tan 42^\circ = \frac{x}{8}$  であるから  $x = 8 \times \tan 42^\circ = 8 \times 0.9004 = 7.2032$   
 (3)  $\sin 24^\circ = \frac{x}{6}$  であるから  $x = 6 \times \sin 24^\circ = 6 \times 0.4067 = 2.4402$

- 5 図において、 $\tan 27^\circ = \frac{BC}{AC}$  であるから  
 $BC = AC \times \tan 27^\circ = 500 \times 0.5095 = 254.75$   
 よって、塔の高さは 255 m

- 6 (1)  $\sin 54^\circ = \sin (90^\circ - 36^\circ) = \cos 36^\circ$   
 (2)  $\cos 69^\circ = \cos (90^\circ - 21^\circ) = \sin 21^\circ$   
 (3)  $\tan 55^\circ = \tan (90^\circ - 35^\circ) = \frac{1}{\tan 35^\circ}$

- 7 (1)  $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$  から  $\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$   
 $\sin \theta > 0$  であるから  
 $\sin \theta = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$   
 また  $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{4}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{4}{3}$

- (2)  $1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta}$  から  
 $1 + 3^2 = \frac{1}{\cos^2 \theta}$   
 よって  $\cos^2 \theta = \frac{1}{10}$   
 $\cos \theta > 0$  であるから  $\cos \theta = \sqrt{\frac{1}{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$   
 $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$  より  
 $\sin \theta = \tan \theta \times \cos \theta = 3 \times \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{3}{\sqrt{10}}$

8

$\theta$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$120^\circ$	$135^\circ$	$150^\circ$	$180^\circ$
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	/	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

- 9 (1)  $\cos 168^\circ = \cos (180^\circ - 12^\circ) = -\cos 12^\circ = -0.9781$   
 (2)  $\tan 159^\circ = \tan (180^\circ - 21^\circ) = -\tan 21^\circ = -0.3839$

- 10 (1)  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  は、表より  $\theta = 30^\circ, 150^\circ$   
 (2)  $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  を満たす  $\theta$  は、表より  $\theta = 150^\circ$   
 (3)  $\tan \theta = -1$  を満たす  $\theta$  は、表より  $\theta = 135^\circ$

- 11 (1)  $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$  から  $\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{4}$

$\sin \theta \geq 0$  であるから  $\sin \theta = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

また  $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\sqrt{3}}{2} \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \times (-2) = -\sqrt{3}$

参考  $\theta = 120^\circ$  である。

- (2)  $\frac{1}{\cos^2 \theta} = 1 + \tan^2 \theta = 1 + (-3)^2 = 10$

よって  $\cos^2 \theta = \frac{1}{10}$

$90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  のとき、 $\cos \theta \leq 0$  であるから  $\cos \theta = -\sqrt{\frac{1}{10}} = -\frac{1}{\sqrt{10}}$

また  $\sin \theta = \tan \theta \times \cos \theta = -3 \times \left(-\frac{1}{\sqrt{10}}\right) = \frac{3}{\sqrt{10}}$

- 12 (1) 三平方の定理

- (2) 5  
 (3) 3  
 (4) 斜辺  
 (5) 対辺  
 (6) 隣辺  
 (7)  $\sqrt{3}$   
 (8) 1:1: $\sqrt{2}$   
 (9)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 (10)  $\frac{1}{2}$

ひらがなは減点