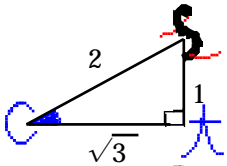


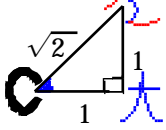
例 sin 30° の値を求めよ。

$\sin 30^\circ = \frac{\text{高さ}}{\text{斜辺}} = \frac{1}{2}$



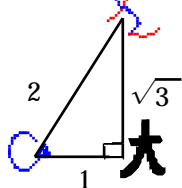
例 cos 45° の値を求めよ。

$\cos 45^\circ = \frac{\text{底辺}}{\text{斜辺}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$



例 tan 60° の値を求めよ。

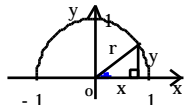
$\tan 60^\circ = \frac{\text{高さ}}{\text{底辺}} = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3}$



例 sin 0° の値を求めよ。

$\sin = \frac{y}{r}$  と定義する。

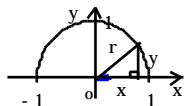
$\sin 0^\circ = \frac{0}{1} = 0$



例 cos 90° の値を求めよ。

$\cos = \frac{x}{r}$  と定義する。

$\cos 90^\circ = \frac{0}{1} = 0$



cos 30° の値を求めよ。

tan 30° の値を求めよ。

tan 45° の値を求めよ。

sin 60° の値を求めよ。

cos 0° の値を求めよ。

tan 0° の値を求めよ。

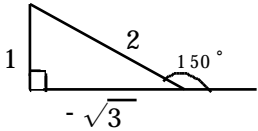
sin 90° の値を求めよ。

次の三角比の表を完成せよ。

	0°	30°	45°	60°	90°
sin					
cos					
tan					

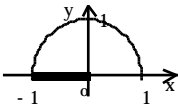
例 cos 150° の値を求めよ。

$\cos 150^\circ = \frac{\text{底辺}}{\text{斜辺}} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$



例 tan 180° の値を求めよ。

$\tan 180^\circ = \frac{y}{x} = \frac{0}{-1} = 0$



cos 120° の値を求めよ。

tan 135° の値は次のうちどれか。 H17 第1回

- ☐ a  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  ☐ b  $-\frac{1}{\sqrt{2}}$  ☐ c 1 ☐ d -1

sin 150° の値は次のうちどれか。 H20 第1回

- ☐ a  $\frac{1}{2}$  ☐ b  $-\frac{1}{2}$  ☐ c  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  ☐ d  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

0° < A < 180° のとき，等式 cos A = -  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  を満たす A を求めよ。 H17 第2回

cos² 30° - sin² 30° の値を求めよ。 H18 第1回

sin 30° × tan 30° の値を求めよ。 H19 第1回

sin 90° , cos 90° の値の組を求めよ。 H18 第2回

- ☐ a  $\begin{cases} \sin 90^\circ = 1 \\ \cos 90^\circ = 0 \end{cases}$  ☐ b  $\begin{cases} \sin 90^\circ = 1 \\ \cos 90^\circ = 1 \end{cases}$

- ☐ c  $\begin{cases} \sin 90^\circ = 0 \\ \cos 90^\circ = 1 \end{cases}$  ☐ d  $\begin{cases} \sin 90^\circ = 0 \\ \cos 90^\circ = -1 \end{cases}$

sin 120° , cos 120° の値の組を求めよ H19 第2回

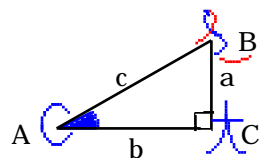
- ☐ a  $\begin{cases} \sin 120^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$  ☐ b  $\begin{cases} \sin 120^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases}$

- ☐ c  $\begin{cases} \sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 120^\circ = \frac{1}{2} \end{cases}$  ☐ d  $\begin{cases} \sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 120^\circ = -\frac{1}{2} \end{cases}$

次の三角比の表を完成せよ。

	90°	120°	135°	150°	180°
sin					
cos					
tan					

つぎの三角形の A における三角比を求めよ。

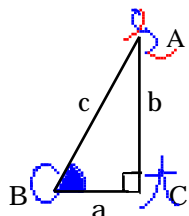


$$\sin A = \text{---}$$

$$\tan A = \text{---}$$

$$\cos A = \text{---}$$

つぎの三角形の B における三角比を求めよ。



$$\sin B = \text{---}$$

$$\tan B = \text{---}$$

$$\cos B = \text{---}$$

$B = 90^\circ - A$  より、次の三角比を A の三角比で表せ。

$$\sin(90^\circ - A) = \text{---}$$

$$\tan(90^\circ - A) = \frac{1}{\text{---}}$$

$$\cos(90^\circ - A) = \text{---}$$

$\tan A$  を A の三角比で表せ。

$$\tan A = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

例  $\cos 60^\circ$  の値は次のうちどれか。

$$\sin 30^\circ = 0.5000, \cos 30^\circ = 0.8660$$

- [a] 0.8660 [b] -0.8660 [c] 0.5000 [d] -0.5000

$$\cos 60^\circ = \cos(90^\circ - 30^\circ) = \sin 30^\circ \text{ より, [c]}$$

$\cos 59^\circ$  の値は次のうちどれか。 H17 第2回

$$\sin 31^\circ = 0.5150, \cos 31^\circ = 0.8572$$

- [a] 0.8562 [b] -0.8562 [c] 0.5150 [d] -0.5150

$\sin 59^\circ$  の値は次のうちどれか。

- [a] 0.8572 [b] -0.8572 [c] 0.5150 [d] -0.5150

$\cos 65^\circ$  の値は次のうちどれか。 H18 第2回

$$\sin 25^\circ = 0.4226, \cos 25^\circ = 0.9063$$

- [a] -0.4226 [b] -0.9063 [c] 0.4226 [d] 0.9063

$\cos 80^\circ$  と同じ値になるものは次のどれか。

- [a]  $\cos 10^\circ$  [b]  $\sin 10^\circ$  [c]  $\cos 100^\circ$  [d]  $\sin 100^\circ$

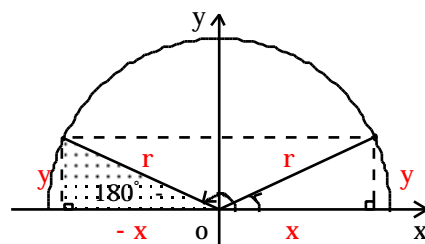
H19 第1回

$\cos 35^\circ$  と同じ値になるものは次のどれか。

- [a]  $\sin 55^\circ$  [b]  $\cos 55^\circ$  [c]  $\sin 145^\circ$  [d]  $\cos 145^\circ$

H20 第1回

$180^\circ -$  の三角比を求めよ。



$$\sin(180^\circ - ) = \text{---}$$

$$\cos(180^\circ - ) = \text{---}$$

$$\tan(180^\circ - ) = \text{---}$$

つぎの三角関数をの三角関数で表せ。

$$\sin(180^\circ - ) = \text{---}$$

$$\cos(180^\circ - ) = \text{---}$$

$$\tan(180^\circ - ) = \text{---}$$

例  $\cos 170^\circ$  の値を求めよ。

$$\sin 10^\circ = 0.1736, \cos 10^\circ = 0.9848$$

$$\cos 170^\circ = \cos(180^\circ - 10^\circ) = -\cos 10^\circ = \underline{\underline{-0.9848}}$$

$\cos 160^\circ$  の値は次のうちどれか。 H17 第1回

$$\sin 20^\circ = 0.3420, \cos 20^\circ = 0.9394$$

- [a] 0.9394 [b] -0.9394 [c] 0.3420 [d] -0.3420

$\cos 130^\circ$  の値は次のうちどれか。 H18 第1回

$$\sin 50^\circ = 0.7660, \cos 50^\circ = 0.6428$$

- [a] 0.6428 [b] -0.6428 [c] 0.7660 [d] -0.7660

$\tan 140^\circ$  の値は次のうちどれか。 H19 第2回

$$\sin 40^\circ = 0.6428, \cos 40^\circ = 0.7660, \tan 40^\circ = 0.8391$$

- [a] -0.8391 [b] 0.8391 [c] -0.7660 [d] 0.6428

$\cos 120^\circ$  の値を求めよ。

$$\sin 30^\circ = 0.5000, \cos 30^\circ = 0.8660$$

$$\cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ$$

$$= \cos(90^\circ - 30^\circ) = -\cos 30^\circ$$

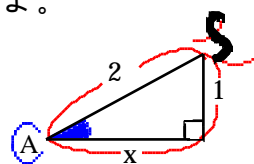
$$= \underline{\underline{-0.8660}}$$

$\cos 100^\circ$  の値は次のうちどれか。

$$\sin 10^\circ = 0.1736, \cos 10^\circ = 0.9848$$

- [a] 0.1736 [b] -0.1736 [c] 0.9848 [d] -0.9848

例 A が鋭角で  $\sin A = \frac{1}{2}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。



$$\begin{aligned} 2^2 &= x^2 + 1^2 \\ x^2 &= 2^2 - 1^2 = 3 \\ x &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\cos A > 0 \text{ より, } \cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

別解

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$\begin{aligned} \cos^2 A &= 1 - \sin^2 A \\ &= 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

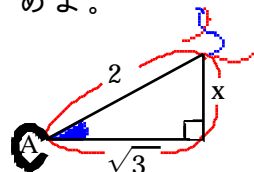
$$\cos A > 0 \text{ より, } \cos A = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

A が鋭角で  $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{3}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。 H17 第2回

A が鋭角で  $\sin A = \frac{\sqrt{7}}{4}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。 H18 第2回

A が鋭角で  $\sin A = \frac{2}{5}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。 H20 第1回

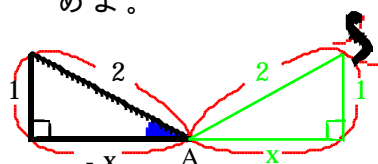
例 A が鋭角で  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。



$$\begin{aligned} 2^2 &= x^2 + (\sqrt{3})^2 \\ x^2 &= 2^2 - (\sqrt{3})^2 = 4 - 3 = 1 \\ x &= \sqrt{1} = 1 \quad \cos A = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

A が鋭角で  $\cos A = \frac{3}{4}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。 H17 第1回

例 A が鈍角で  $\sin A = \frac{1}{2}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。

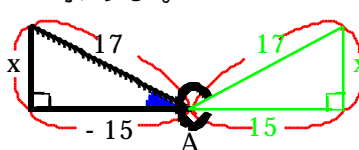


$$\begin{aligned} 2^2 &= x^2 + 1^2 \\ x^2 &= 2^2 - 1^2 = 3 \\ x &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\cos A < 0 \text{ より, } \cos A = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

A が鈍角で  $\sin A = \frac{4}{5}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。 H19 第2回

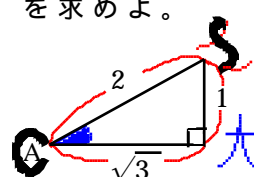
例 A が鈍角で  $\cos A = -\frac{15}{17}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。



$$\begin{aligned} 17^2 &= x^2 + 15^2 \\ x^2 &= 17^2 - 15^2 = 64 \\ x &= \sqrt{64} = 8 \\ \sin A &= \frac{8}{17} \end{aligned}$$

A が鈍角で  $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{5}}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。

例  $\sin A = \frac{1}{2}$ ,  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  のとき,  $\tan A$  の値を求めよ。



$$\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\text{別解 } \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

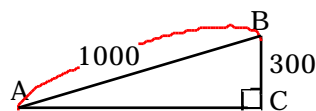
$\sin A = \frac{4}{5}$ ,  $\cos A = \frac{3}{5}$  のとき,  $\tan A$  の値を求めよ。 H18 第1回

$\sin A = \frac{5}{13}$ ,  $\cos A = \frac{12}{13}$  のとき,  $\tan A$  の値を求めよ。 H19 第1回

# 高卒認定対策 No.17 三角比の利用

( )組( )番( )

例 A 地点と B 地点の間をケーブルカーが運行している。A 地点と B 地点の間の距離は 1000m, 高低差は 300m であった。水平面に対する斜面の傾斜角の大きさは、次のどの範囲にあるか。 H17 第1回

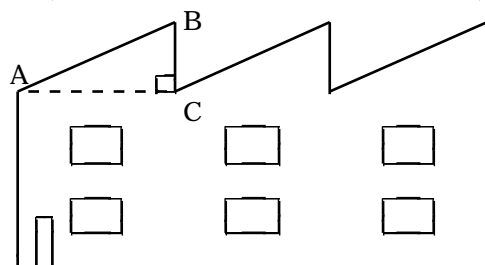


- a) 16° ~ 17°
- b) 17° ~ 18°
- c) 18° ~ 19°
- d) 19° ~ 20°

角	正弦 (sin)	余弦 (cos)	正接 (tan)
16°	0.276	0.961	0.287
17°	0.292	0.956	0.306
18°	0.309	0.951	0.325
19°	0.326	0.946	0.344
20°	0.342	0.940	0.364

$$\sin A = \frac{300}{1000} = 0.3 \text{ より, } \underline{\text{b}} \text{ になる。}$$

下の図のような建物があつた。屋根の長さを測ると AC=12m, BC=5m であった。屋根の傾斜を求めよ。(小数第1位まで, 0.5° 刻み) H18 第2回



A	sin A	tan A
21°	0.358	0.384
22°	0.375	0.404
23°	0.391	0.425
24°	0.407	0.445
25°	0.423	0.466

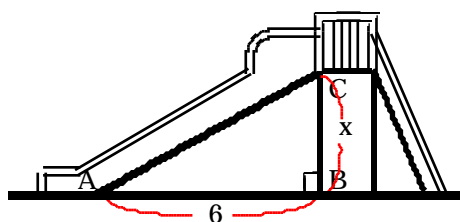
例 公園に下の図のようなすべり台がある。すべり台の傾斜を測ると 31° であり 2 点 A, B 間の距離を測ると 6m であった。すべり台の高さ BC はおよそ何 m か。 H17 第2回

$$\tan 31^\circ = \frac{x}{6}$$

$$x = 6 \times \tan 31^\circ$$

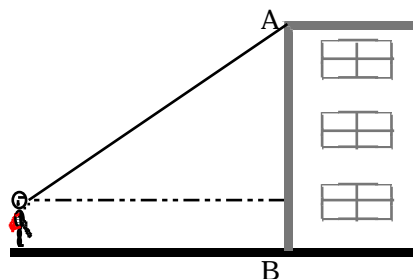
$$= 6 \times 0.60 = 3.6$$

Ans. 3.6m



ある建物の高さを測るため、その建物から水平に 20m 離れた地点で建物の上端を見上げる角を測ったところ 35° であった。目の高さが 1.7m のとき、建物の高さ AB を求めよ。 H20 第1回

$$\sin 35^\circ = 0.57, \cos 35^\circ = 0.82, \tan 35^\circ = 0.70$$



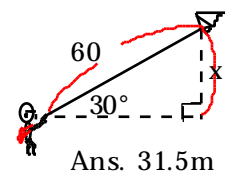
例 60m の長さの綱系でたこ上げをした。系と水平面のなす角が 30° であった。手の高さが地面から 1.5m のとき、たこの高さは地上何 m か。

$$\sin 30^\circ = \frac{x}{60}$$

$$x = 60 \times \sin 30^\circ = 60 \times 0.5 = 30$$

$$30 + 1.5 = 31.5$$

Ans. 31.5m



8m のアームを持ったクレーンがある。

アームの根元は地面から 3m 上にある。

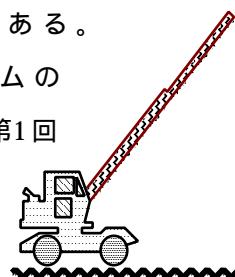
地面との角度が 50° のとき、アームの

先端の高さを求めよ。 H18 第1回

(小数第1位まで)

$$\sin 50^\circ = 0.77, \tan 50^\circ = 1.19$$

$$\cos 50^\circ = 0.64$$



次の図のような遮断機がある。

長さ 5m のバーがある。

水平な状態から 70° の

角度まで上がったとき、

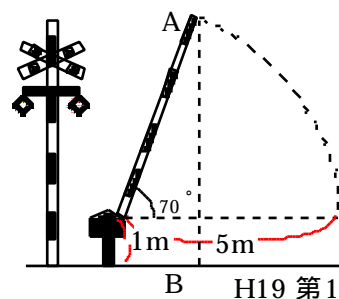
地上からバーの先端までの

高さ AB はおよそ何 m

か小数第1位まで求めよ。バーは地上 1m に取り

付けている。

$$\sin 70^\circ = 0.94, \cos 70^\circ = 0.34, \tan 70^\circ = 2.74$$



H19 第1回

次の図のようなつり橋がある。このつり橋の中央

の支柱から張られたワイヤー AB, AC の長さはそれ

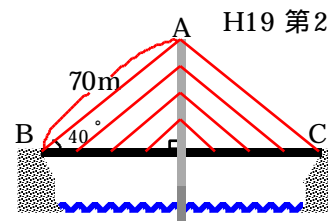
ぞれ 70m であり、これらのワイヤーと橋の道路面

のつくる角が 40° である。このとき、橋の長さ BC

を求めよ。(整数)

$$\sin 40^\circ = 0.64, \tan 40^\circ = 0.84$$

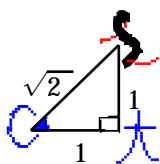
$$\cos 40^\circ = 0.77$$



H19 第2回

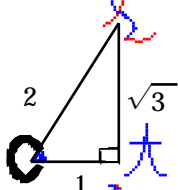
例  $\sin 45^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

$$\sin 45^\circ = \frac{\text{高さ}}{\text{斜辺}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$



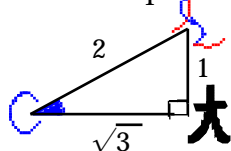
例  $\cos 60^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

$$\cos 60^\circ = \frac{\text{底辺}}{\text{斜辺}} = \frac{1}{2}$$



例  $\tan 30^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

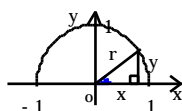
$$\tan 30^\circ = \frac{\text{高さ}}{\text{底辺}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



例  $\sin 90^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

$$\sin = \frac{y}{r} \text{ と定義する。}$$

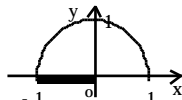
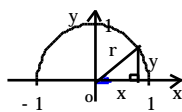
$$\sin 90^\circ = \frac{1}{1} = 1$$



例  $\cos 180^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

$$\cos = \frac{x}{r} \text{ と定義する。}$$

$$\cos 180^\circ = \frac{-1}{1} = -1$$



(1)  $\cos 30^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(2)  $\tan 45^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(3)  $\tan 60^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(4)  $\sin 60^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(5)  $\cos 90^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(6)  $\sin 180^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

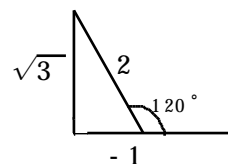
(7)  $\tan 0^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(8) 次の三角比の表を完成せよ。

	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin$					
$\cos$					
$\tan$					

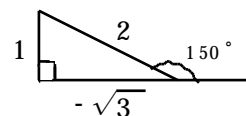
例  $\cos 120^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

$$\cos 120^\circ = \frac{\text{底辺}}{\text{斜辺}} = \frac{-1}{2}$$



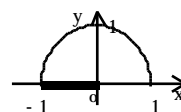
例  $\sin 150^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

$$\sin 150^\circ = \frac{\text{高さ}}{\text{斜辺}} = \frac{1}{2}$$



例  $\tan 180^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

$$\tan 180^\circ = \frac{y}{x} = \frac{0}{-1} = 0$$



(9)  $\sin 120^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(10)  $\cos 150^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

(10)  $\tan 150^\circ$  の あたい もと値を求めよ。

H21 第1回

(12) A が鋭角で,  $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  を満たす A を求めよ。

H21 第2回

(13)  $\sin 30^\circ$ ,  $\cos 45^\circ$  の あたい くみ もと値の組を求めよ。

H21 第1回再

$$\begin{aligned} \text{[a]} \begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 45^\circ = 1 \end{cases} & \quad \text{[b]} \begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases} \\ \text{[c]} \begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 45^\circ = 1 \end{cases} & \quad \text{[d]} \begin{cases} \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases} \end{aligned}$$

(14)  $\sin 180^\circ$ ,  $\cos 180^\circ$  の あたい くみ もと値の組を求めよ。

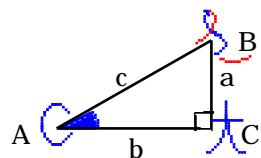
H21 第2回

$$\begin{aligned} \text{[a]} \begin{cases} \sin 180^\circ = -1 \\ \cos 180^\circ = 0 \end{cases} & \quad \text{[b]} \begin{cases} \sin 180^\circ = 0 \\ \cos 180^\circ = 1 \end{cases} \\ \text{[c]} \begin{cases} \sin 180^\circ = 0 \\ \cos 180^\circ = -1 \end{cases} & \quad \text{[d]} \begin{cases} \sin 180^\circ = 1 \\ \cos 180^\circ = 0 \end{cases} \end{aligned}$$

(15) 次の三角比の表を完成せよ。

	$90^\circ$	$120^\circ$	$135^\circ$	$150^\circ$	$180^\circ$
$\sin$					
$\cos$					
$\tan$					

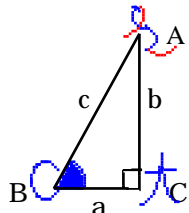
(1) 次の三角形の A における三角比を求めよ。



$$\sin A = \frac{a}{c} \quad \tan A = \frac{a}{b}$$

$$\cos A = \frac{b}{c}$$

(2) 次の三角形の B における三角比を求めよ。



$$\sin B = \frac{b}{c} \quad \tan B = \frac{b}{a}$$

$$\cos B = \frac{a}{c}$$

(3)  $B = 90^\circ - A$  より、次の三角比を A の三角比で表せ。

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

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

$$\tan(90^\circ - A) = \frac{1}{\tan A}$$

(4)  $\tan A$  を A の三角比で表せ。

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

例  $\cos 35^\circ$  と同じ値になるものは次のどれか。

- [a]  $\sin 55^\circ$  [b]  $\cos 55^\circ$  [c]  $\sin 145^\circ$  [d]  $\cos 145^\circ$

$$\cos 35^\circ = \cos(90^\circ - 55^\circ) = \sin 55^\circ \text{ より, [a]}$$

(5)  $\sin 72^\circ$  と同じ値になるものは次のどれか。

- [a]  $\sin 18^\circ$  [b]  $\cos 18^\circ$  [c]  $\tan 18^\circ$  [d]  $\cos 72^\circ$

(6)  $\sin 49^\circ$  の値は次のうちどれか。

$$\sin 41^\circ = 0.6561, \cos 41^\circ = 0.7574$$

- [a] 0.6561 [b] -0.6561 [c] 0.7547 [d] -0.7547

(7)  $\cos 57^\circ$  の値は次のうちどれか。

$$\sin 33^\circ = 0.5446, \cos 33^\circ = 0.8387$$

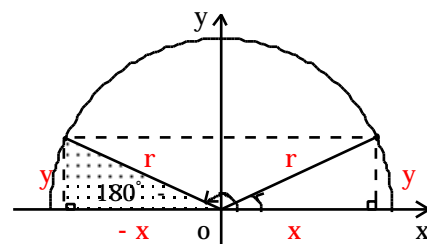
- [a] 0.8387 [b] -0.8387 [c] 0.5446 [d] -0.5446

(8)  $\cos 15^\circ$  の値は次のうちどれか。

$$\sin 75^\circ = 0.9659, \cos 75^\circ = 0.2588$$

- [a] 0.9659 [b] -0.9659 [c] 0.2588 [d] -0.2588

(9)  $180^\circ -$  の三角比を求めよ。



$$\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta$$

$$\cos(180^\circ - \theta) = -\cos \theta$$

$$\tan(180^\circ - \theta) = -\tan \theta$$

(10) 次の三角関数を の三角関数で表せ。

$$\sin(180^\circ - \theta) = \sin \theta$$

$$\cos(180^\circ - \theta) = -\cos \theta$$

$$\tan(180^\circ - \theta) = -\tan \theta$$

例  $\sin 150^\circ$  の値を求めよ。

H20 第1回

$$\sin 150^\circ = \sin(180^\circ - 30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

(11)  $\sin 170^\circ$  と同じ値になるものは次のどれか。

H21 第2回再

- [a]  $\sin 10^\circ$  [b]  $-\sin 10^\circ$  [c]  $\cos 10^\circ$  [d]  $-\cos 10^\circ$

(12)  $\cos 160^\circ$  の値は次のうちどれか。

H17 第1回

$$\sin 20^\circ = 0.3420, \cos 20^\circ = 0.9394$$

- [a] 0.9394 [b] -0.9394 [c] 0.3420 [d] -0.3420

(13)  $\tan 150^\circ$  の値は次のうちどれか。

H21 第1回

- [a]  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  [b]  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  [c]  $-\sqrt{3}$  [d]  $\sqrt{3}$

例  $0^\circ < A < 180^\circ$  のとき、等式  $\cos A = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  を満たす A を求めよ。

$$\cos(180^\circ - A) = -\cos A, \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ より,}$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} = -\cos 60^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = \cos 120^\circ$$

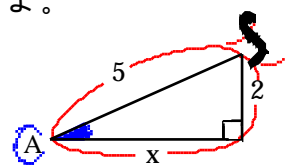
したがって,  $120^\circ$

(14)  $0^\circ < A < 180^\circ$  のとき、等式  $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{2}}$  を満たす A を求めよ。

H20 第2回



例 A が鋭角で  $\sin A = \frac{2}{5}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。  
H20 第1回



$$\begin{aligned} 5^2 &= x^2 + 2^2 \\ x^2 &= 5^2 - 2^2 = 21 \\ x &= \sqrt{21} \end{aligned}$$

$$\cos A > 0 \text{ より, } \cos A = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

別解  $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$  より

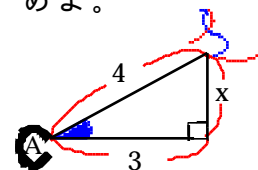
$$\begin{aligned} \cos^2 A &= 1 - \sin^2 A \\ &= 1 - \left(\frac{2}{5}\right)^2 = 1 - \frac{4}{25} = \frac{21}{25} \end{aligned}$$

$$\cos A > 0 \text{ より, } \cos A = \sqrt{\frac{21}{25}} = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

(1) A が鋭角で,  $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{4}$  のとき,  $\cos A$  を求めよ。

(2) A が鋭角で  $\sin A = \frac{3}{5}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。

例 A が鋭角で  $\cos A = \frac{3}{4}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。  
H17 第1回



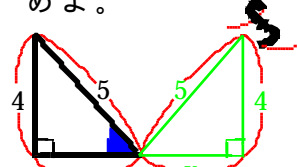
$$\begin{aligned} 4^2 &= x^2 + 3^2 \\ x^2 &= 4^2 - 3^2 = 16 - 9 = 7 \\ x &= \sqrt{7} \end{aligned}$$

$$\cos A = \frac{3}{4}$$

(3) A が鋭角で  $\cos A = \frac{\sqrt{5}}{3}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。

(4)  $0^\circ$   $180^\circ$  とする。  $\cos A = \frac{2}{3}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。  
H21 第1回

例 A が鈍角で  $\sin A = \frac{4}{5}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。  
H19 第2回

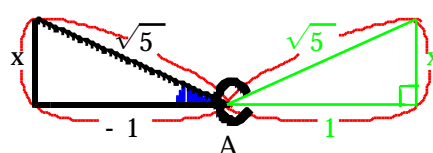


$$\begin{aligned} 5^2 &= x^2 + 4^2 \\ x^2 &= 5^2 - 4^2 = 9 \\ x &= \sqrt{9} = 3 \end{aligned}$$

$$\cos A < 0 \text{ より, } \cos A = -\frac{3}{5}$$

(5) A が鈍角で,  $\sin A = \frac{3}{5}$  のとき,  $\cos A$  の値を求めよ。  
H21 第1回再

例 A が鈍角で  $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{5}}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。

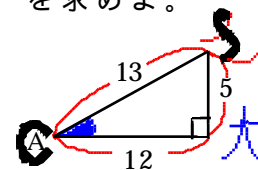


$$\begin{aligned} (\sqrt{5})^2 &= x^2 + 1^2 \\ x^2 &= (\sqrt{5})^2 - 1^2 = 4 \\ x &= \sqrt{4} = 2 \end{aligned}$$

$$\sin A = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

(6) A が鈍角で  $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{2}}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。

例  $\sin A = \frac{5}{13}$ ,  $\cos A = \frac{12}{13}$  のとき,  $\tan A$  の値を求めよ。



$$\tan A = \frac{5}{12} = \frac{\sin A}{\cos A}$$

(7)  $\sin A = \frac{15}{17}$ ,  $\cos A = \frac{8}{17}$  のとき,  $\tan A$  の値を求めよ。  
H20 第2回

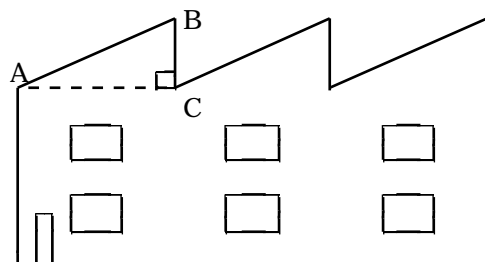
(8)  $\sin A = \frac{3\sqrt{5}}{7}$ ,  $\cos A = \frac{2}{7}$  のとき,  $\tan A$  の値を求めよ。  
H20 第2回再

(9)  $\tan A = \frac{\sqrt{7}}{3}$ ,  $\cos A = \frac{3}{4}$  のとき,  $\sin A$  の値を求めよ。  
H21 第2回再

# 高卒認定対策 No.37 三角比の利用

( )組( )番( )

例 下の図のような建物があつた。屋根の長さを測ると  $AC=12\text{m}$ ,  $BC=5\text{m}$  であつた。屋根の傾斜角の大きさは次のどの範囲にあるか。 H18 第2回

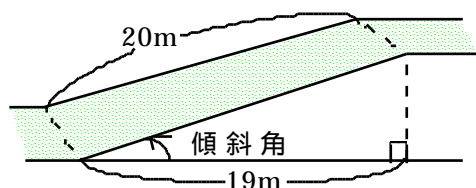


A	sin A	tan A
21°	0.358	0.384
22°	0.375	0.404
23°	0.391	0.425
24°	0.407	0.445
25°	0.423	0.466

- [a] 21° 以上 22° 未満 [b] 22° 以上 23° 未満  
[c] 23° 以上 24° 未満 [d] 24° 以上 25° 未満

$$\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{5}{12} = 0.416 \text{ より } \underline{\underline{b}}$$

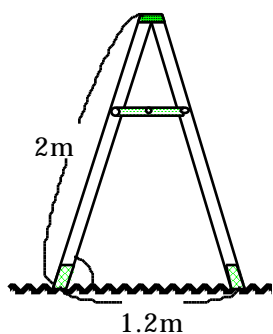
(1) 下の図のような坂道がある。坂道の傾斜の大きさは次のどの範囲にあるか。 H20 第2回



A	sin A	cos A
15°	0.259	0.966
16°	0.276	0.961
17°	0.292	0.956
18°	0.309	0.951
19°	0.325	0.946

- [a] 15° 以上 16° 未満 [b] 16° 以上 17° 未満  
[c] 17° 以上 18° 未満 [d] 18° 以上 19° 未満

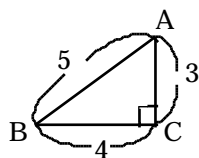
(2) 次の図のような脚の長さが 2m の脚立がある。開いた足の間隔が 1.2m であるとき、脚と地面の作る角は次のどの範囲にあるか。 H21 第2回



度	正弦 sin	余弦 cos	正接 tan
71°	0.9455	0.3256	2.9042
72°	0.9511	0.3090	3.0777
73°	0.9563	0.2924	3.2709
74°	0.9613	0.2756	3.4874
75°	0.9659	0.2588	3.7321

- [a] 15° 以上 16° 未満 [b] 16° 以上 17° 未満  
[c] 17° 以上 18° 未満 [d] 18° 以上 19° 未満

(3) 右の図の ABC において  $\tan A$  を求めよ。



H21 第2回再

例 8m のアームを持ったクレーンがある。

アームの根元は地面から 3m 上にある。

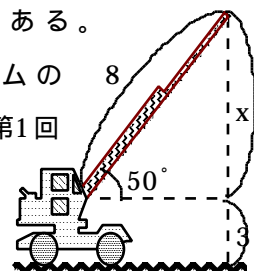
地面との角度が  $50^\circ$  のとき、アームの先端の高さを求めよ。 H18 第1回

(小数第1位まで)  
 $\sin 50^\circ = 0.77$ ,  $\tan 50^\circ = 1.19$   
 $\cos 50^\circ = 0.64$

$$\sin 50^\circ = \frac{x}{8} \text{ より,}$$

$$x = 8 \times \sin 50^\circ = 8 \times 0.77 = 6.16$$

$$6.16 + 3 = 9.16 \quad 9.1 \quad \underline{\underline{\text{Ans. } 9.1\text{m}}}$$



(4) 公園に下の図のようなブランコがあり、支柱の高さ AB は 3.5m, 鎖の長さ AC は 3.0m である。

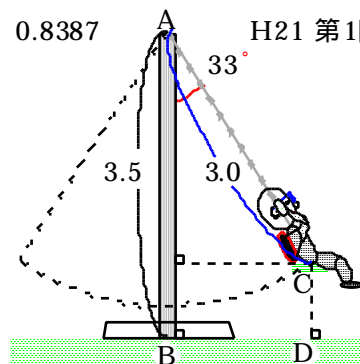
このブランコに乗って、勢いよくこいだところ

BAC が  $33^\circ$  になった。このとき、踏み板の地面からの高さ CD はおよそ何 m か。

鎖 AC は直線状に張られているものとする。

$$\sin 33^\circ = 0.5446 \quad \cos 33^\circ = 0.8387$$

$$\tan 33^\circ = 0.6494$$



H21 第1回再

(5) ある青年が風揚げをしたところ、下の図のように、風系の長さ AB が 30m, 風系と水平方向のなす角は  $41^\circ$  であつた。風系を持つ青年の手が、地面から

1.4m の高さにあるとき、風の地面からの高さ BC

はおよそ何 m か。風系はたるみがなく、直線上に張られているものとする。 H21 第1回

$$\sin 41^\circ = 0.6561, \quad \cos 41^\circ = 0.7547, \quad \tan 41^\circ = 0.8693$$

