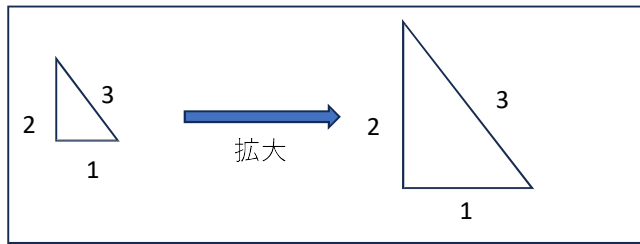


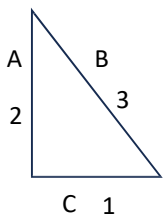
## 1. 三角比

三角比とは**三角形に関わる比**の事である。  
ある三角形において、全ての角度が同じならばどんな大きになろうともそれぞれの辺の比率は等しい。



仮に**1:2:3**の比率の三角形があれば、  
何倍にしようと比率は同じままである。  
(これは三角形に限らず全ての図形で成り立つ)

比率は同じなので、どこかの辺の長さが分かれば  
残りの辺の長さも求められる。



Aが6とすれば、  
B = 9  
C = 3

このことから、  
三角形の辺の比率は角度が分かればわかり、  
特に直角三角形の場合は**90度の角以外の角が一つでも分**  
かれれば比率を求められる事が分かる。

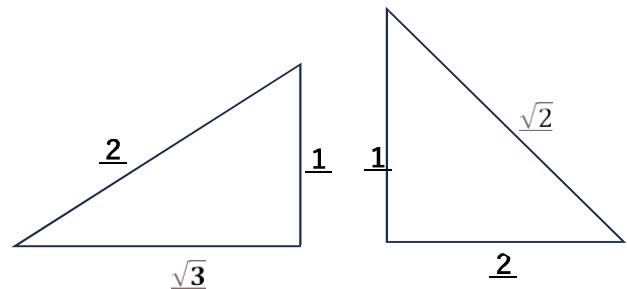
そこで頻繁によく使う角度を覚えておくことで、  
色んな計算を効率よく行う事が考えられた。

そして、その数値が様々な応用計算のベースとして  
使われていくようになった。

これが三角比である。

覚えるところ

三角比(あくまで比)



## 2. 三角比

自然界において、底や高さは出せないが斜辺は出せる  
という状況が頻発した。  
そのため、生まれたのが

$\cos \theta$  : 斜辺を掛けると底が出せる。

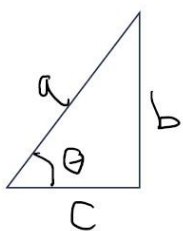
$\sin \theta$  : 斜辺を掛けると高さが出せる。

であり、例外的に底が分かるときがあるので、

$\tan \theta$  : 底を掛けると高さが分かる。

が生まれた。

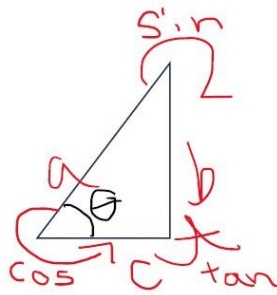
これらを合わせて**三角比**と言う。



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

$$\sin \theta = \frac{b}{a}$$

$$\tan \theta = \frac{b}{c}$$

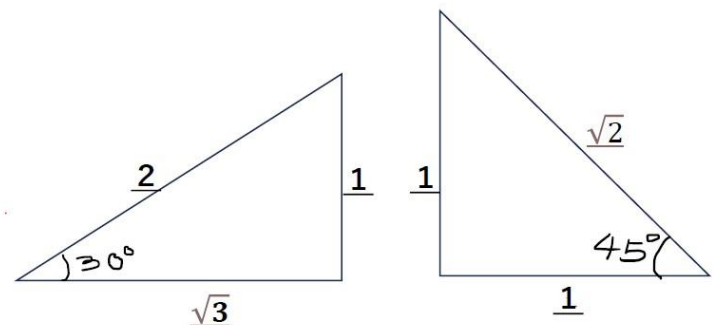


## 3. 覚えておくべき三角比

結局のところ、頻繁に使われる角度は決まっている。  
であるから、次の角度の三角比を覚えておけば良い。

覚えるところ

三角形の比率



$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

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

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

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

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

$$\tan 45^\circ = 1$$

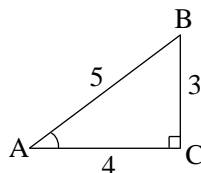
$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

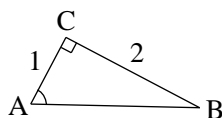
$$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

## 1 直角三角形の三角比

- (1) 右の図の直角三角形ABCにおいて、  
 $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$   
 の値を求めよ。

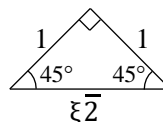
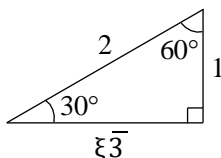


- (2) 右の図の直角三角形ABCにおいて、  
 $\sin A$ ,  $\cos A$ ,  $\tan A$   
 の値を求めよ。



- (3) 右の図の直角三角形を参考に、  
 次の三角比の値を求めよ。

- ①  $\sin 30^\circ$   
 ②  $\cos 45^\circ$   
 ③  $\tan 60^\circ$



## 2 三角比の表

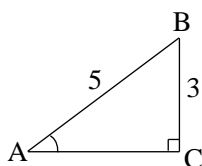
三角比の表を用いて、次の図の  
 直角三角形 ABC における  $\angle A$  の  
 およその大きさ  $A$  を求めよ。

三角比の表

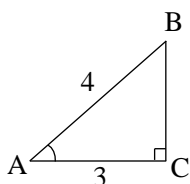
$A$	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$	$A$	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$
25°	0.4226	0.9063	0.4663	35°	0.5736	0.8192	0.7002
26°	0.4384	0.8988	0.4877	36°	0.5878	0.8090	0.7265
27°	0.4540	0.8910	0.5095	37°	0.6018	0.7986	0.7536
28°	0.4695	0.8829	0.5317	38°	0.6157	0.7880	0.7813
29°	0.4848	0.8746	0.5543	39°	0.6293	0.7771	0.8098
30°	0.5000	0.8660	0.5774	40°	0.6428	0.7660	0.8391
31°	0.5150	0.8572	0.6009	41°	0.6561	0.7547	0.8693
32°	0.5299	0.8480	0.6249	42°	0.6691	0.7431	0.9004
33°	0.5446	0.8387	0.6494	43°	0.6820	0.7314	0.9325
34°	0.5592	0.8290	0.6745	44°	0.6947	0.7193	0.9657
				45°	0.7071	0.7071	1.0000
				~			

当該ファイルに関連のある部分を抜粋しています。

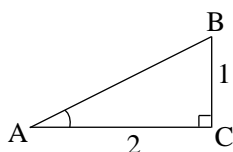
- (1)



- (2)



- (3)



## 3 鋭角の三角比の相互関係

$\theta$  は鋭角とする。

- (1)  $\cos \theta = \frac{2}{7}$  のとき、 $\sin \theta$  と  $\tan \theta$  の値を求めよ。  
 (2)  $\tan \theta = \frac{1}{2}$  のとき、 $\sin \theta$  と  $\cos \theta$  の値を求めよ。

## 4 三角比から $\theta$ を求める

$\theta$  は  $0^\circ \sim 90^\circ$  とする。

- (1)  $\sin \theta = 1/\sqrt{2}$                       (2)  $\cos \theta = 1/2$                       (3)  $\tan \theta = 1$