

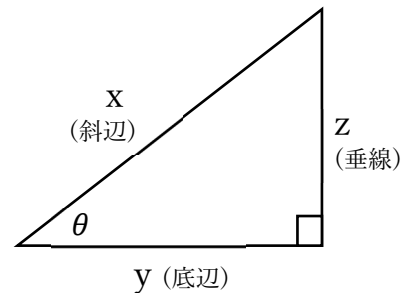
—————第8回—————

◇◇◇◇三角比◇◇◇◇

三角比とは、「直角三角形の辺の長さの比」のこと。直角三角形なので1つの角度は 90° で確定。もう1つの角度さえ決まってしまうと三角形の形は確定される（2つの角度が同じ三角形＝3つの角度が同じと言えるので、形は全く同じ＝相似形。相似形なら大きさは違うが、形が同じなら辺の比も一定）。という事で、そのもう1つの角度によって辺の比は全部決まっているという事になる。

三角形には3つの辺（底辺、垂線、斜辺）があるので、

- 斜辺と垂線の関係を \sin
- 斜辺と底辺の関係を \cos
- 底辺と垂線の関係を \tan と名付けることにする。



直角ともう一つの角 (= θ) の位置が右の図と同じとき

$$\sin\theta = \frac{z}{x}, \quad \cos\theta = \frac{y}{x}, \quad \tan\theta = \frac{z}{y}$$

という辺の比を分数に表したもので表現することとしている。

ex) 求めたい辺の長さが z (垂線) で、長さが分かっている辺が y (底辺) の場合、

$$y \times \frac{z}{y} = z$$

$$\Rightarrow y \times \tan\theta = z$$

つまり、底辺の長さに $\frac{z}{y} = \tan\theta$ をかけると、垂線の長さを求めることができる。その

$\tan\theta$ の値は問題文に書いてあることがほとんどなのでご心配なく。ただし、下記の直角三角形の辺の比は有名なので、覚えておく必要がある。

- ① 角度が 30° 60° 90° の直角三角形 → 辺の比 $1 : 2 : \sqrt{3}$
- ② 角度が 45° 45° 90° の直角三角形 → 辺の比 $1 : 1 : \sqrt{2}$
- ③ 辺の比が $3 : 4 : 5$ の直角三角形

高認過去問

平成 29 年度 第 2 回 大問 5(4)

【 https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiel_dfile/2018/05/25/1398423_07.pdf 】

解答

【 https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/11/20/1398423_08.pdf 】

平成 30 年度 第 2 回 大問 5(4)

【 https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiel_dfile/2019/01/25/1411253_07.pdf 】

解答

【 https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiel_dfile/2018/11/20/1411253_08.pdf 】

☞ 高認の問題に載っている三角形の図は縮尺が同じことが多い（正確な相似形）。なので、図の長さをしっかり見ることである程度の長さを予想することもできる。問題用紙を折り曲げたりしてオリジナルで定規を作って長さを測ってみても良い（破るとルール違反なので NG）。