

「韓国岳からの眺め」	() 組	氏名
	() 番	



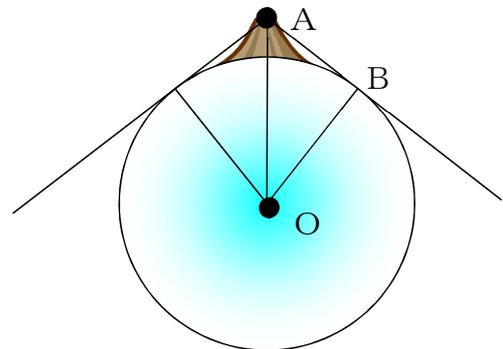
私の住んでいるところは、霧島の子に囲まれた自然豊かなところだ。私は、霧島連峰の最高峰「韓国岳」に家族と登ったことがあります。一説には、山頂からの眺望が利いて、晴れた日には韓の国まで見わたせるほど高かったのだ、韓国岳と名付けたという説があるそうです。

そこで、私は一つの疑問をもちました。

「韓国岳の頂上から見わたせる範囲はどれくらいなのだろうか」

このことをこれまで数学で学習したことを使って求めてみようと思います。ただし、地球を球として、さげざるものはないこと、地形や気象のことについては考えないようにします。

- 【解答】 私、韓国、韓国、する、AB、りま
- ①線分AOを引く
 - ②線分AOの垂直二等分線を作図し、線分AOの midpoint M をとる。
 - ③ midpoint M を中心としてMO を半径とする円M をかく。
 - ④円M と円O の交点と点A を通る直線が接線である。



→教科書3年P152
1年P145

- (1) 頂上Aを通る円Oの接線を作図してみましょう。また、作図が正しい理由をかきましょう。

【作図】

ポイント
 円の接線は、その接点を通る半径に垂直である。

【理由】

円Mと円Oの交点をP、Qとすると、

- ①円周角の定理から $\angle APO = \angle AQO = 90^\circ$
- ②AP、AQは円Oの半径と垂直なので、
- ③AP、AQは点Aを通る円Oの接線である。

①, ②, ③は書かれていますか？
 「根拠を示すこと」、「○○なので○○であると表現すること」が大切

この問題を解くために分かっていることは、次の2つです。

韓国岳の高さ：1700m 地球の半径：6378km

(2) (1) を使って、頂上Aから見わたせる距離を求めてみましょう。→教科書3年P173

地球の半径を r 、韓国岳の高さを h とする。

右の図の直角三角形ABOについて、

三平方の定理から、

$$AB^2 = AO^2 - BO^2$$

$$= (h+r)^2 - r^2$$

$$= h^2 + 2hr$$

$$= (1.7)^2 + 2 \times 1.7 \times 6378$$

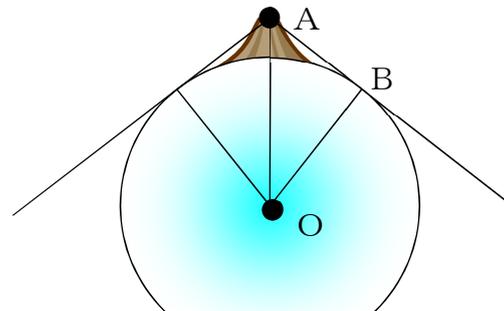
$$= 2.89 + 21685.2$$

$$= 21688.09$$

$AB > 0$ なので

$AB = 147$ (小数第1位を四捨五入)

頂上から見わたせる距離は、およそ147km



ポイント

直角三角形の直角をはさむ2辺の長さを a 、 b 、斜辺の長さを c とすると、次の式が成り立つ。

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

(3) 実際どこまで見わたせるのか、(2) で求めた距離を半径とする円を下の地図にかき入れましょう。

