

<平行線の公理>

(平面上の) 直線 l と、 l 上にない点 P について.

点 P を通る直線 l に平行な直線は 1本 である。



(ユークリッド幾何の世界)

もし、2本あったとすると……



矛盾しない!

非ユークリッド幾何の誕生 (発見!)

ユークリッドの原論

BC 300年頃



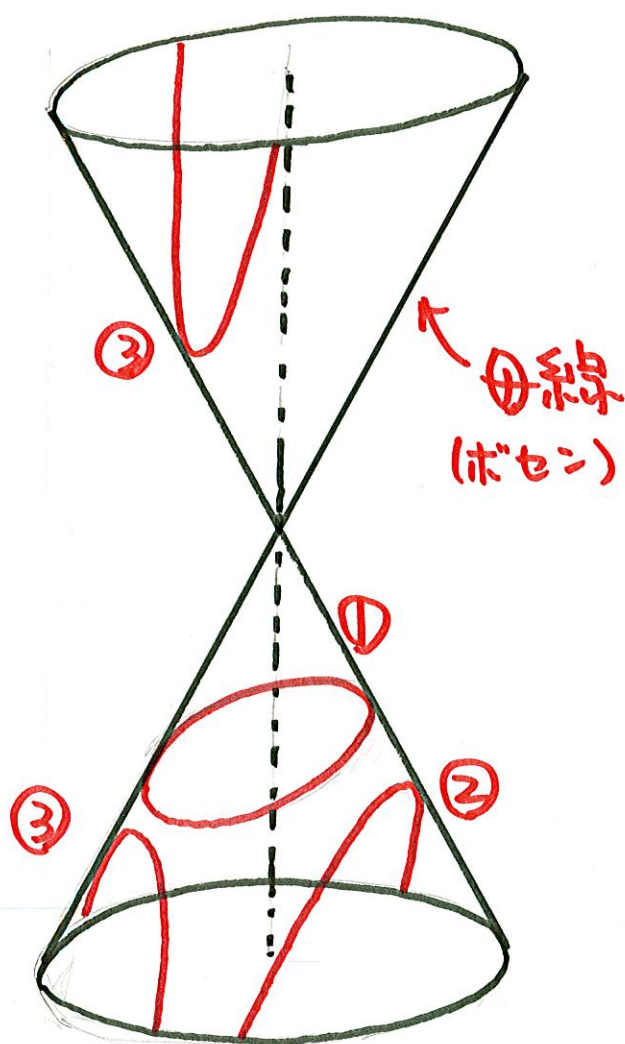
非ユークリッド幾何

1800年代

- 。ユークリッド幾何 ...
 - ・平行線は1本
 - ・三角形の内角の和は 180°
- 放物線幾何
- 。非ユークリッド幾何
 - 双曲線幾何 (かウス型) ...
 - ・平行線は2本 (以上)
 - ・三角形の内角の和は 180° より小さい
 - 楕円幾何 (リーマン型) ...
 - ・平行線は0本
 - ・三角形の内角の和は 180° より大きい

参考文献

「非ユークリッド幾何の世界 寺阪英孝 著
幾何学の原点をたぐる」 (BLUE BACKS)



左図のように、2つの
円錐を描いたとき、

点線（上面および下面
の円の中にも結んだ線）に
垂直な平面で円錐を
切った断面は円になる。

もう少し平面を傾けると
切ると、断面は

① 楕円 となる。

さらに、母線と平行な平面で切ると、断面は
② 放物線 となり、さらに傾けると、平面は
上下2つの円錐を同時に切り、その断面は
③ 双曲線 になる。

このように、楕円（円）、放物線、双曲線は円錐
を切ってできる曲線なので、**円錐曲線**と
呼ばれる。

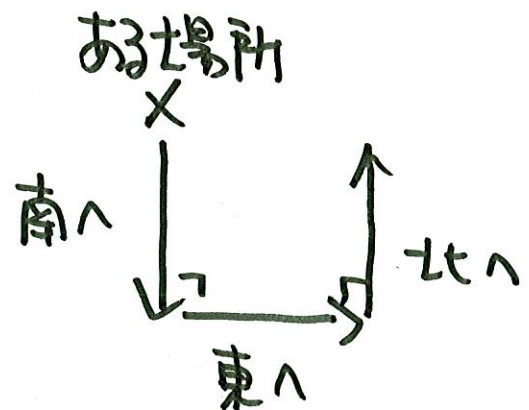
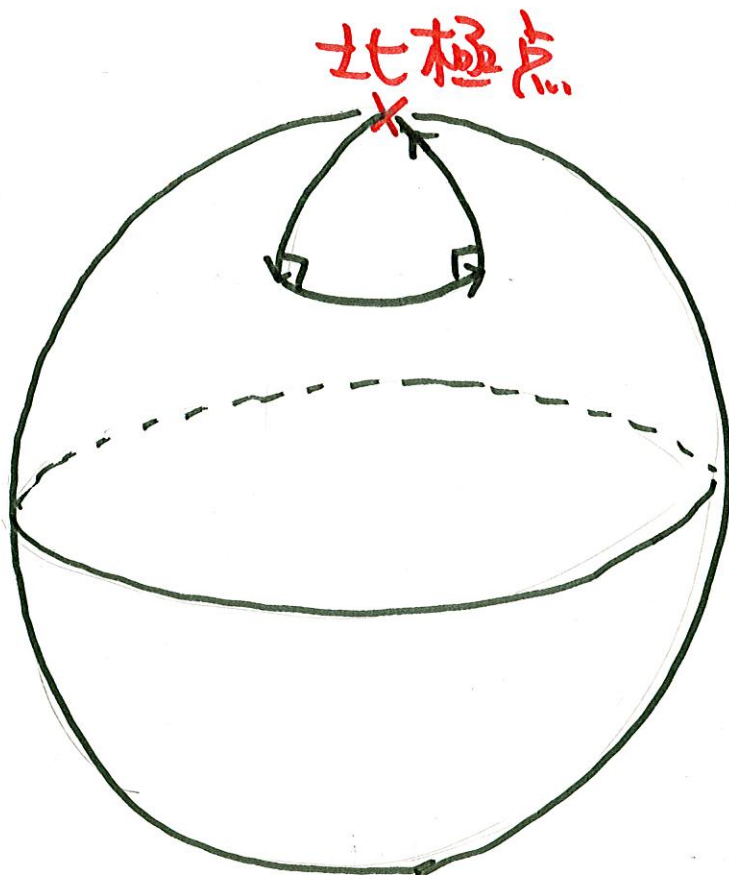
3/30

④

3/23 出題の などなどの答への解説

ある場所から、南へ10km、東へ10km、北へ10km
で元に戻る事ができる場所は、**北極点**で
ある。

よって 熊の色は「白」が正解!



ふつうは戻れないと思う
のだが、**球面**で考えると
うまくいくのです。