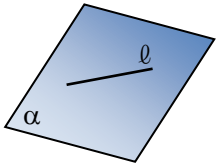


第32回 空間図形

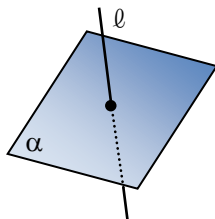
直線と平面の位置関係

直線 ℓ と平面 α の位置関係には、次の3種類がある。

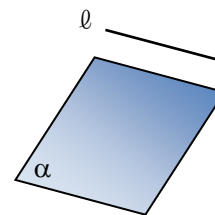
(1)



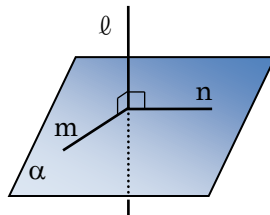
(2)



(3)



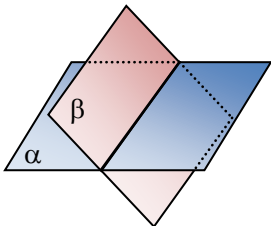
直線 ℓ が、平面 α 上の交わる
2直線 m, n に垂直



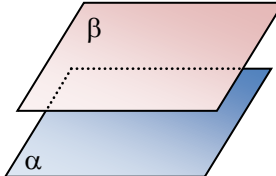
2平面の位置関係

異なる2平面 α, β の位置関係には、次の2種類がある。

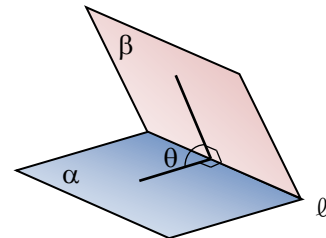
(1)



(2)



交線に垂直に引いた2直線の
なす角を2平面のなす角という。



Pattern. 1 直線と平面

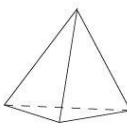
★POINT★

(例題 1) 空間内に互いに異なる3つの平面 α, β, γ と直線 l, m, n があり、2直線 l, m はともに平面 α 上にあるとする。このとき、次の命題の真偽を答えよ。

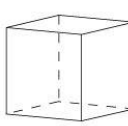
- (1) $\alpha \perp \beta, \beta \perp \gamma$ ならば、 $\alpha \perp \gamma$ (2) $\alpha \parallel \beta, \beta \parallel \gamma$ ならば、 $\alpha \parallel \gamma$
(3) $n \perp l, n \perp m$ ならば、 $n \perp \alpha$ (4) $n \perp \alpha$ ならば、 $n \perp l$
(5) $\alpha \nparallel \beta$ ならば2平面 α, β が交わった部分は直線である。
(6) $m \nparallel n$ ならば2直線 m, n は1点で交わる。

正多面体

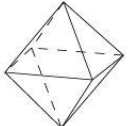
各面が全て合同な多角形かつ各頂点に集まる面の数が全て等しい凸多面体のこと。



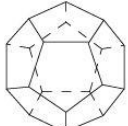
正四面体



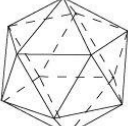
正六面体(立方体)



正八面体



正十二面体



正二十面体

オイラーの多面体定理

凸多面体の頂点、辺、面の数を、それぞれ v, e, f とすると、

Pattern. 2 正多面体の1つの頂点

★POINT★

(例題 2) 次の問いに答えよ。

- (1) 正二十面体の頂点の数、辺の数を求めよ。
(2) 各面が正方形である正多面体が存在すれば、その面の数はいくつか。