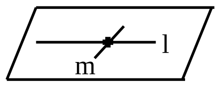
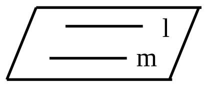
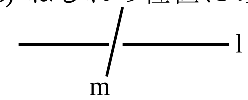
# 数学A　直線と平面　　　(　　)年(　　)組(　　)番(　　　　　　　　)

## 直線の位置関係

(1) 交わる　　(2) 平行である（l // m）　　(3) ねじれの位置にある



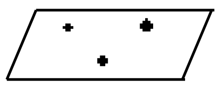

同一平面上にある　　同一平面上にある　　同一平面上にない

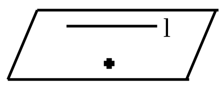
平行でない 2 直線 l, m において，点 O から l, m に平行な半直線 OP, OQ を引く。このとき，∠POQ を 2 直線 l, m の(　　　　　)という。∠POQ が(　　　　　)のとき，l, m は垂直であるといい，( l　　m ) と表す。

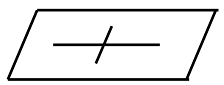
## 平面の決定

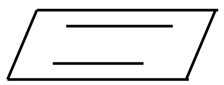
空間において，次の条件を満たせば，平面が決定される。

(1)同一直線上にない 3 点　　(2)1 つの直線とその直線上にない 1 点　　(3)交わる 2 直線　　(4)平行な 2 直線



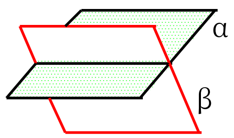


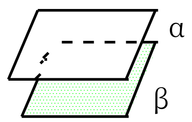


## 平面の位置関係

(1)交わる



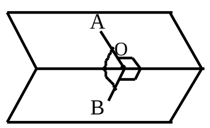

(2) 平行である




異なる 2 平面 α，β が共有点をもつとき，その共有点を通る 1 つの直線を共有する。このとき，2 平面 α，β は(　　　　　)といい，この直線を(　　　　　)という。

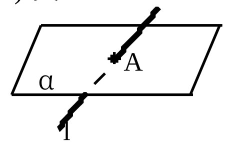
異なる 2 平面 α，β が共有点をもたないとき，2 平面 α，β は(　　　　　　　　)といい，(α　　β)と表す。

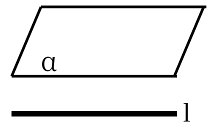
交わる 2 平面 α，β の交線上の点 O から，α，β 上に交線と垂直な直線 OA, OB を引く。このとき，∠AOB を 2 平面 α，β のなす角という。∠AOB が直角のとき，α，β は(　　　　)であるといい，α ⊥ β と表す。

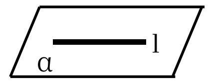



## 直線と平面の位置関係

(1) 交わる　　(2) 平行である　　(3) 直線が平面上にある



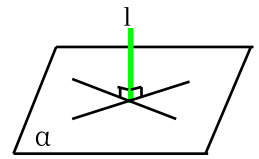

直線 l と平面 α が，ただ 1 点 A を共有するとき，直線 l と平面 α は(　　　　　)といい，その点 A を(　　　　)という。

直線 l と平面 α が共有点をもたないとき，直線 l と平面 α は(　　　　　)といい，α // β で表す。

直線 l と平面 α が異なる 2 点を共有するとき，直線 l は平面 α 上にあるという。

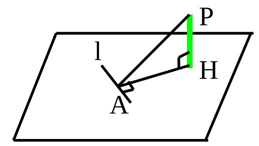
## 直線と平面の垂直

直線 l が平面 α 上の交わる 2 直線と垂直であるとき，直線 l と平面 α は(　　　　である)といい，(α　　β)と表す。




## 三垂線の定理

平面 α 上にない 1 点を P とする。l を平面 α 上の直線，A を直線 l 上の点，H を平面 α 上にあり直線 l 上にない点とする。




① PH ⊥ α，　HA ⊥ l　ならば　( PA ⊥　　)

② PH ⊥ α，　PA ⊥ l　ならば　( HA ⊥　　)

③ PH ⊥ HA,　HA ⊥ l，　PA ⊥ l　ならば ( PH ⊥　　)

問題 A　三垂線の定理を証明せよ。

① PH ⊥ α より，( PH ⊥　　)，仮定から HA ⊥ l，l は平面 PHA に垂直である。
PA は平面 PHA 上の直線であるから，( PA ⊥　　)

② PH ⊥ α より，( PH ⊥　　)，仮定から PA ⊥ l，l は平面 PHA に垂直である。
HA は平面 PHA 上の直線であるから，( HA ⊥　　)

③ HA ⊥ l , PA ⊥ l より l は平面 PHA に垂直である。
( PH ⊥　　)，PH ⊥ HA であるから，( PH ⊥　　)