

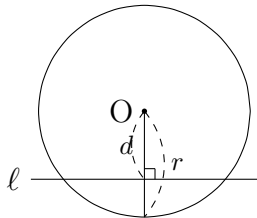


## 図形の位置関係

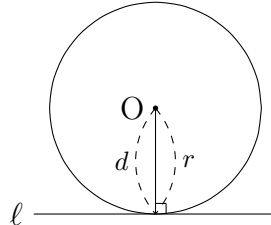
### 円と直線

まずは、円と直線の位置関係についてまとめておく。点  $O$  を中心とする半径  $r$  の円と、直線  $\ell$  の距離を  $d$  とする。このとき、円と直線の位置関係は、次の3つに分類される。

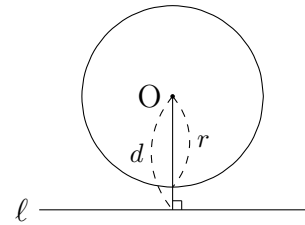
- 異なる2点で交わる。
- 1点で接する。
- 共有点を持たない。



$$d < r$$



$$d = r$$

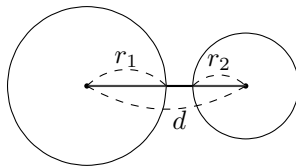


$$d > r$$

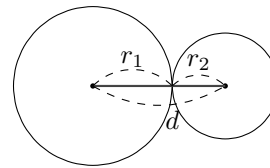
### 円と円

次に、円と円の位置関係についてまとめておく。半径  $r_1 > r_2$  の2つの円の中心間の距離を  $d$  とする。このとき、2円の位置関係は、次のように分類される。

- 一方が他方の外部にある。
- 外接する。

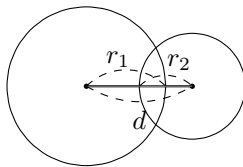


$$r_1 + r_2 < d$$

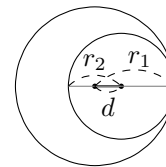


$$r_1 + r_2 = d$$

- 2点で交わる。
- 内接する。

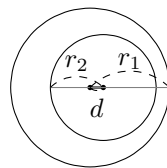


$$r_1 - r_2 < d < r_1 + r_2$$



$$d = r_1 - r_2$$

- 一方が他方の内部にある。



$$d < r_1 - r_2$$

注意.  $d \geq 0$  に注意する。2つの円の半径が同じとき、すなわち  $r_1 = r_2$  のときは、

$$d = r_1 - r_2 = 0$$

のとき、2円が一致することがわかる。またこのとき、「一方が他方の内分にある」という場合は存在しない。