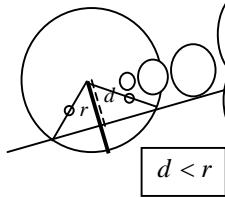
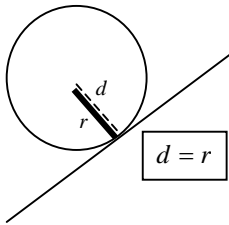
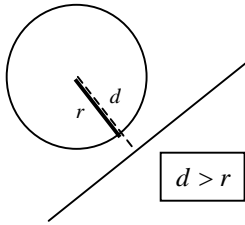


円 フローチャート

円と直線

位置関係は大まかに分けて3つ

半径と、中心から直線までの距離の大小で判断すると楽



円と直線の問題を考えるとまずはこの2つを求めて注目していこう。

ちなみに、このとき必ずここに二等辺三角形ができる

★円と直線が異なる2点で交わる時は、必ず二等辺三角形ができるので、この性質を利用することが多い。とくにこのときにできる弦の長さを 2ℓ とすると、

$$r^2 = \ell^2 + d^2$$

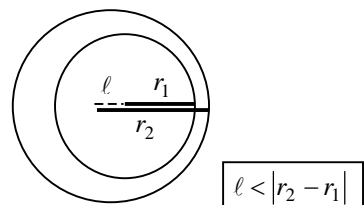
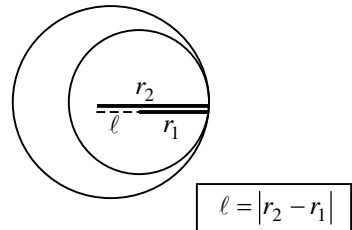
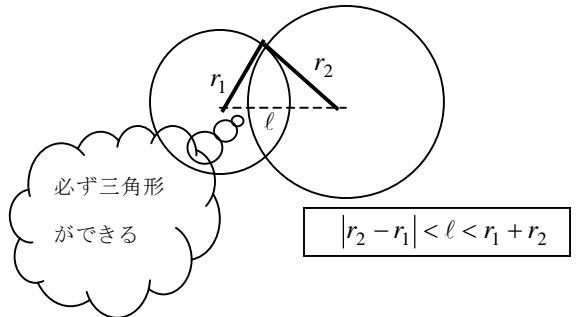
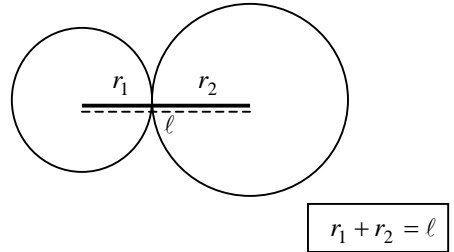
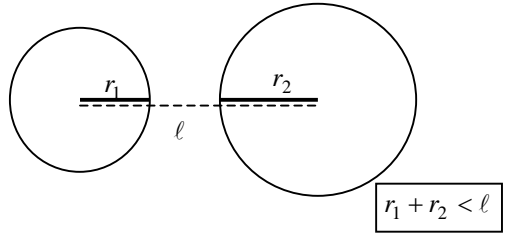
が成り立つ。

円と円

位置関係は大まかに分けて5つ

2円の中心間の距離と、2円の半径の和・差の大小で判断すると楽

円と円の問題を考えるとまずはこの2つを求めて注目する。



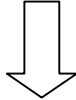
《重要》円束と直線

一般に

方程式 $f(x,y) + k \cdot g(x,y) = 0 \dots (\star)$ が円を表すとき、

$$\begin{cases} f(x,y) = 0 \dots \textcircled{1} \\ g(x,y) = 0 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①かつ②をみたす点 (x,y) は k の値によらず、常に方程式 (\star) をみたすので、この点は (\star) の表す円が必ず通る定点である。



円 $f(x,y) = 0$ と円 $g(x,y) = 0$ の交点を通る円 C または直線 l は、必ず定数 k を用いて

$$C : f(x,y) + k \cdot g(x,y) = 0 \text{ または } g(x,y) = 0$$

$$l : f(x,y) - g(x,y) = 0$$

の形で書ける。

※あとは k の値を求めれば簡単に交点を通る円が決まる。

《注》円 C は円 $f(x,y) = 0$ を表せるが、円 $g(x,y) = 0$ を表せない。

