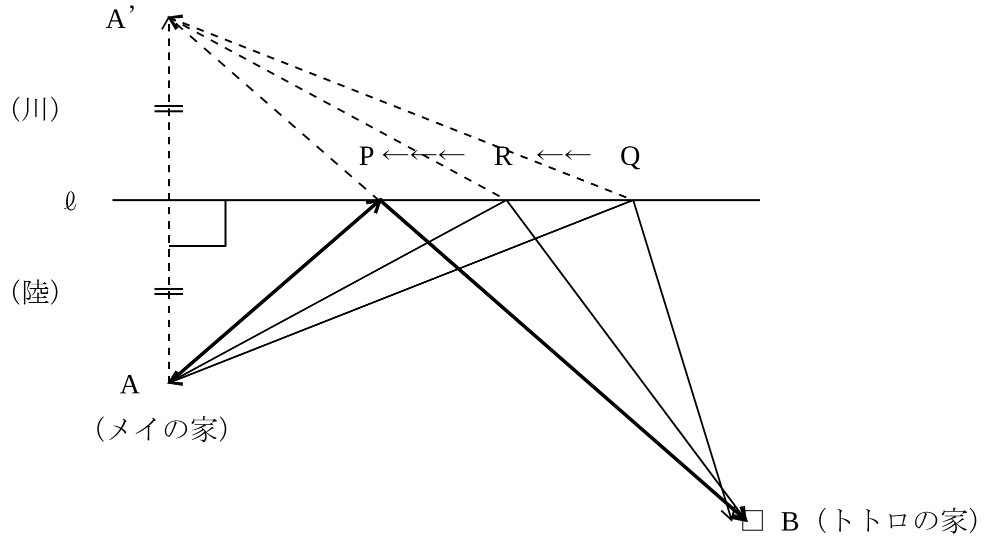
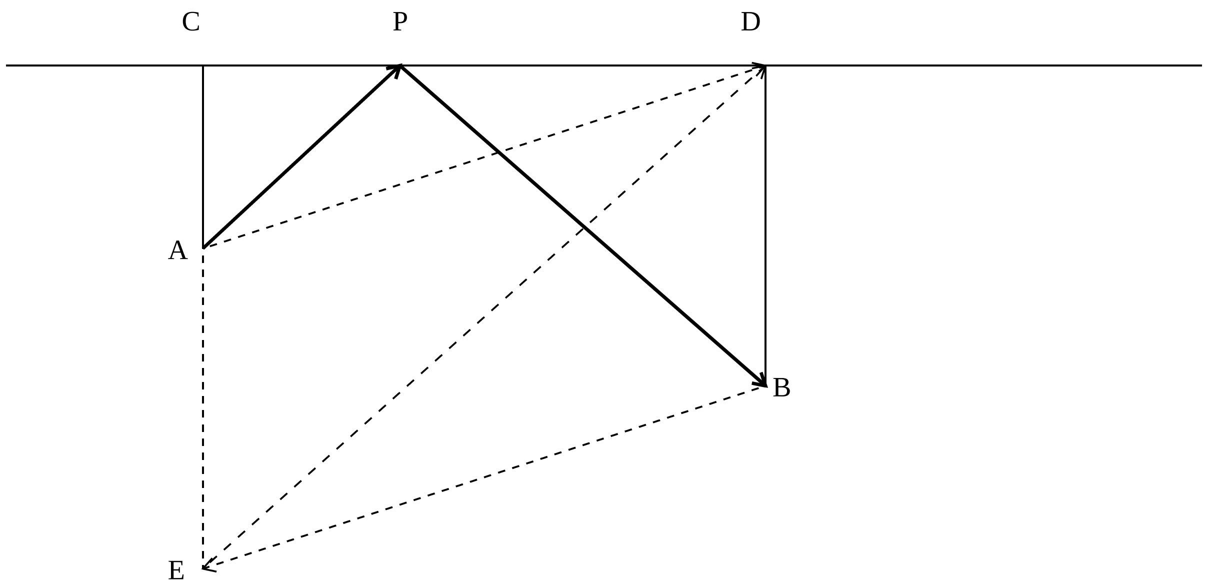
「最短距離の問題」～～　いろいろな解法

＜その１＞　対称性を生かして。



＜その２＞　平行線の活用。

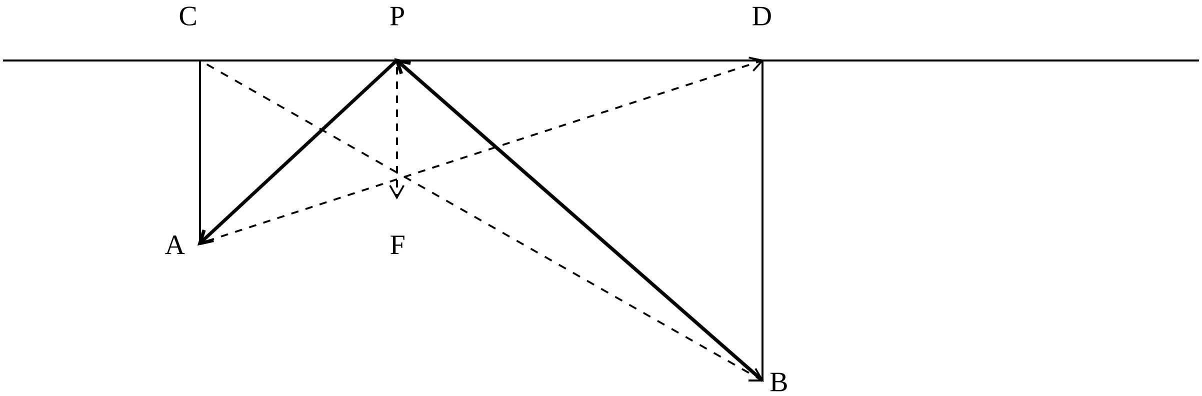


＜　作図の手順　＞

①　線分 AC の延長線上に線分 AE（＝線分 BD）を伸ばす。

②　ED ∥ AP　となるように，点 A から直線ℓへ向け，平行線を引き，点 P を決める。

<その３>　　交点の活用。最も簡便。



<　作図の手順　>

①　点 A と点 D を結ぶ。

②　点 B と点 C を結ぶ。

①　線分 AD と線分 BC の交点を F と決め，点 F から垂線の足を下ろす。

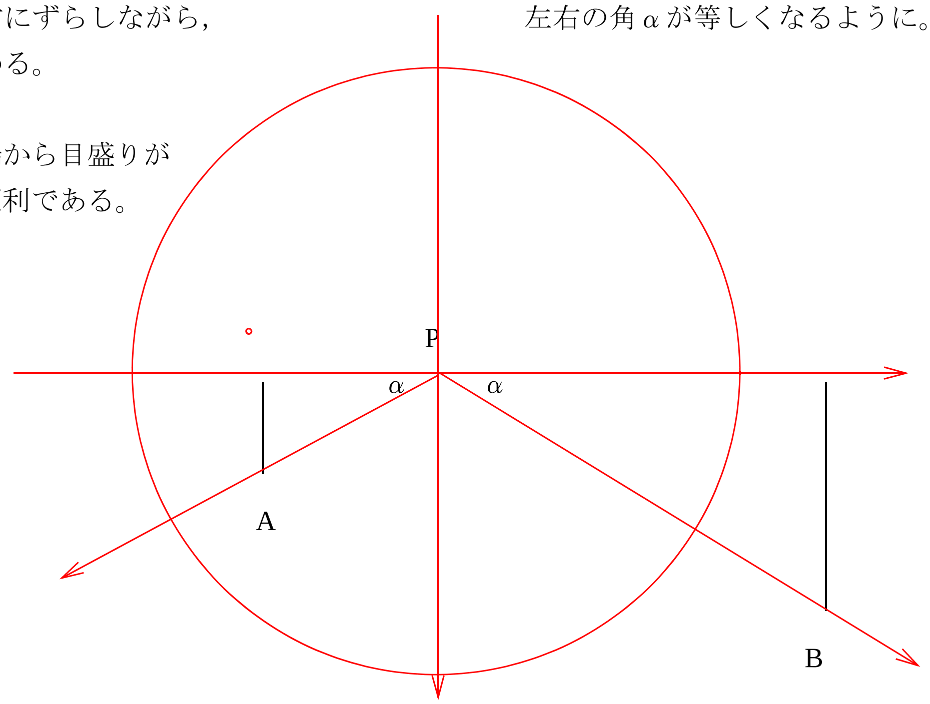
④　その交点を P とする。

<その４>　　分度器の使用

分度器を使って
点 P を左右にずらしながら，
点 P を定める。

左右の角 α が等しくなるように。

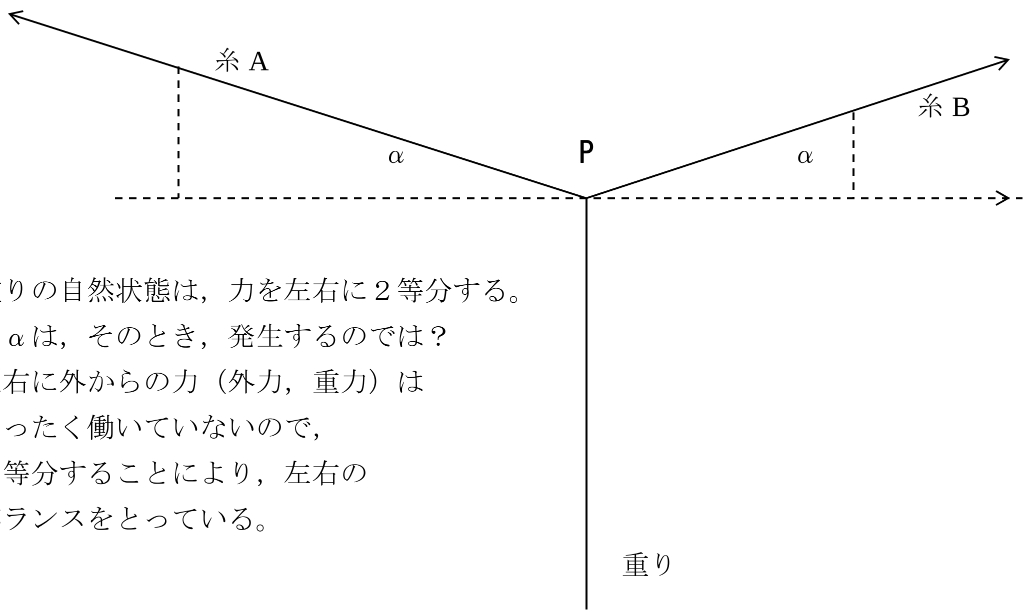
分度器は，両端から目盛りが
始まるので，便利である。



＜その５＞　　糸に重りをぶらさげ，止まる位置によって見分ける方法。　　？？

糸に重りをつり下げたとき，曲がった点が点Ｐにあたる。

「力の分解」を利用する。

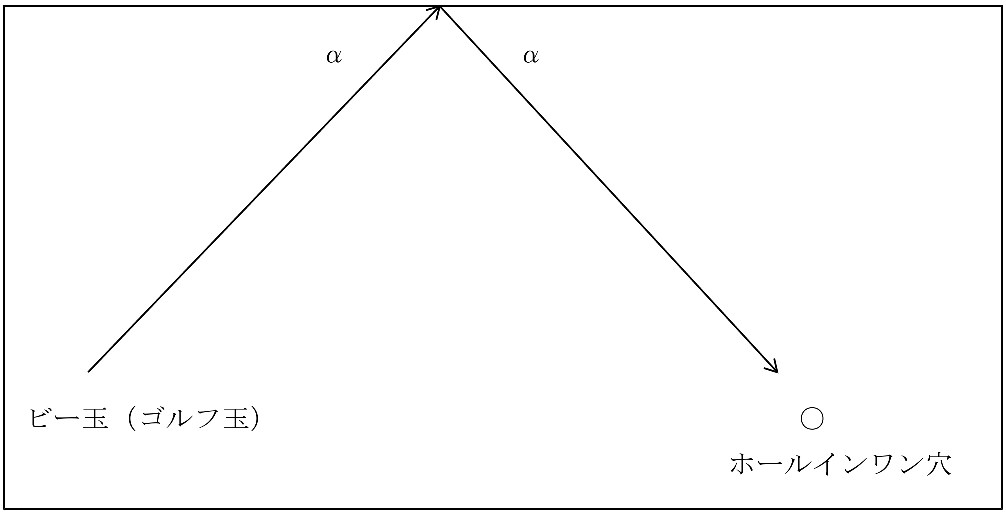


重りの自然状態は，力を左右に２等分する。
角αは，そのとき，発生するのでは？
左右に外からの力（外力，重力）は
まったく働いていないので，
２等分することにより，左右の
バランスをとっている。

↓

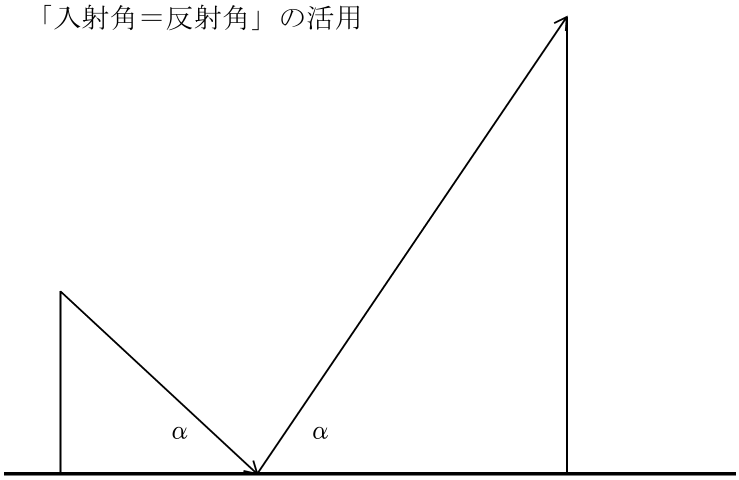
＜その６＞　　ビリヤードの玉の跳ね返り方（ビー玉やゴルフ玉で代用する）

->

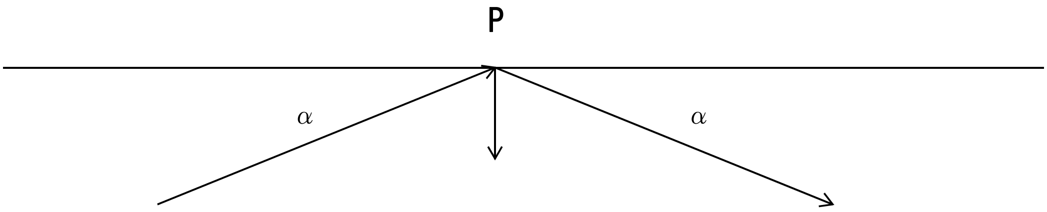


＜その７＞　光をあてる方法（レーザーポンター，鏡の使用）

「入射角＝反射角」の活用

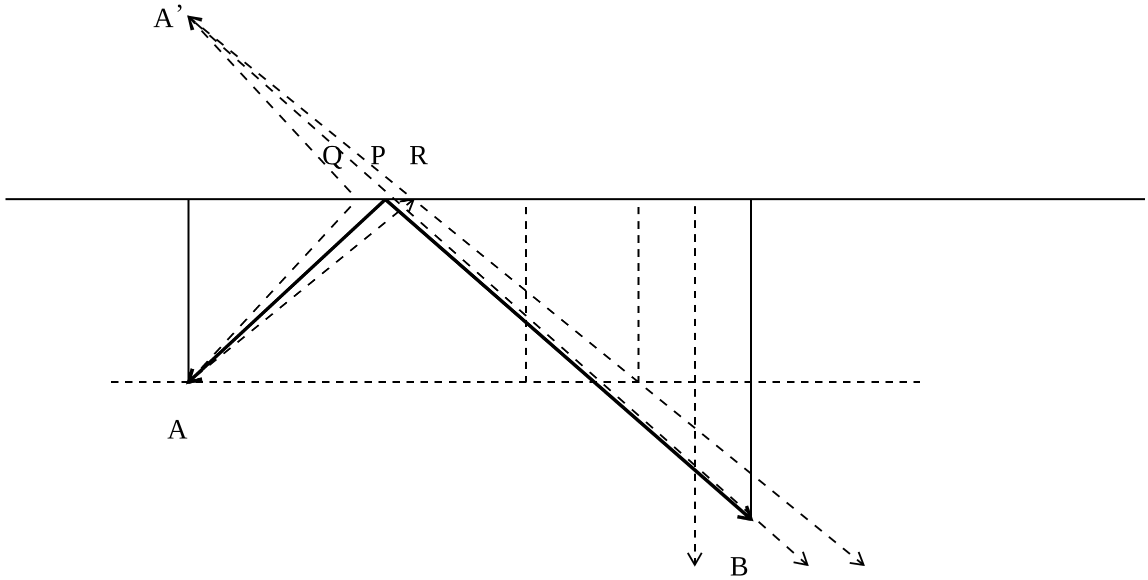


＜その８＞　「ヤジロベエ」を使い，点Pのおおよその見当を付けることもできる。



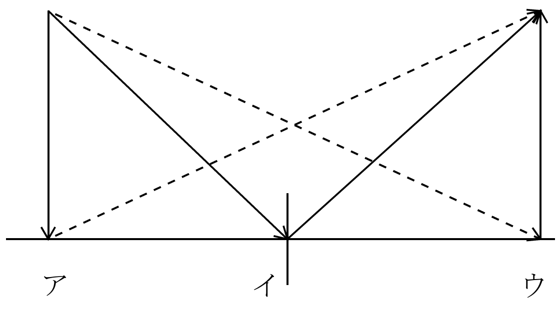
準備用具：三角定規，分度器，線引き，コンパス，糸，画鋲，墨壺，ビー玉，
ビー玉の通り路（半筒）ヤジロベエ，のぞき筒（竹），手鏡，ガラス，
レーザーポインター，台紙，重り，クリップ，ビリヤード，球，棒，

＜その９＞　　　　？？



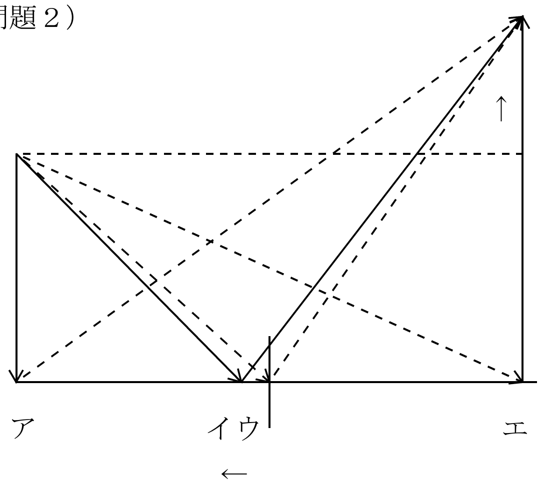
子どもたちへの実践に最も近い方法。
易しい問題から次第に発展させる方法。

（問題１）



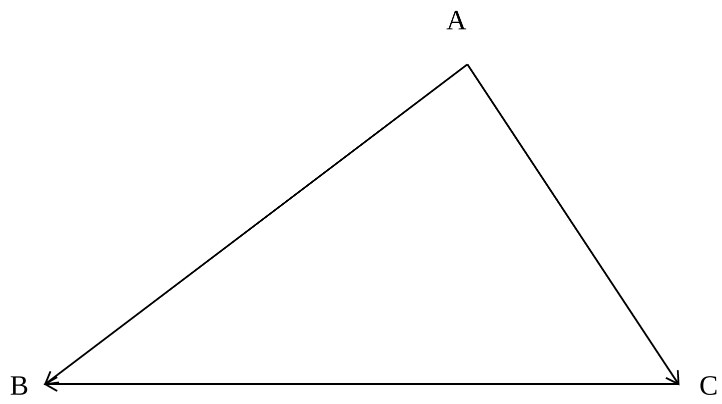
まん中

（問題２）



まん中より少し左へ

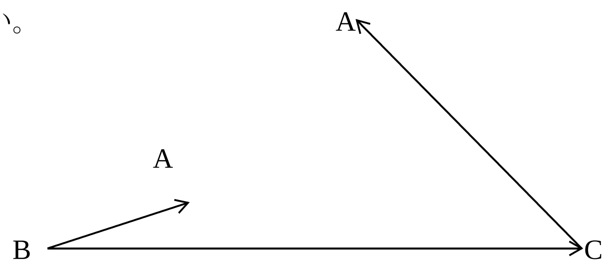
＜　三角形に関する連想　＞



辺 AB ＋辺 AC ＞　辺 BC
という不等式が三角形 ABC において，つねに成り立つ。

これは，別の表現をするならば，
「点 B と点 C の距離の最小は，線分 BC である。」
ということと同じである。

ここで，「背理法」を試みよう。つまり，
辺 AB ＋辺 AC　＜　辺 BC　と仮定してみよう。
すると，右のような図になる。三角形を成さない。
点 A が２個存在する。
これは，三角形 ABC である，に矛盾。



三角形の構成の要素に欠陥を引き起こしている。
故に，あの仮定は不合理であった。

つまり，三角形の基本問題を「最小性」を通して，振り返ったことになる。

「三角形」という名称について。

もう一つ，加えると，「なぜ，三辺形とよばないか？」ともかかわるのではないか。
３つの辺が存在するだけでは，三角形は必ずしも存在するとは限らない。
３つの角の存在は，存在を保障する。だから，「三角形」と角を冠した形の名称になっているのではないだろうか。