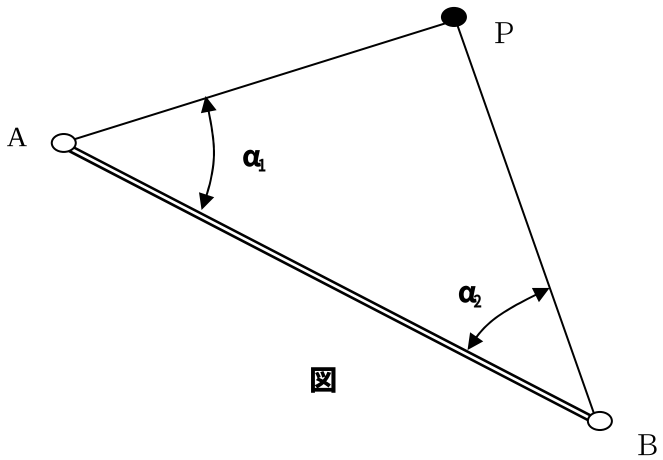
第２問　次の図のように、Ａ点及びＢ点からＰ点を観測して、きょう角 α_1 及び α_2 を得た。
この場合にＰ点の座標値として最も近いものは、後記１から５までのうちどれか。
ただし、Ａ点の座標は、Ｘ＝2,000．00ｍ　Ｙ＝1,000．00ｍ　Ｂ点の座標は、
Ｘ＝1,636.03ｍ　Ｙ＝2,000.00ｍ であり、また，α1＝50°、α2＝40°とする。



図

	Ｘ座標	Ｙ座標
1	2,193.67	1,375.44
2	2.237.57	1,283.12
3	2.278.82	1,766.04
4	2,342.02	1,592.40
5	2,446.48	1,532.09

第２問　＜解答：４＞

いにしえの三角測量の手法から、調査士に必要な正弦比例式の応用方法の一端を示す良問である。

※　なお、三角測量とは三角形の内角のみを観測して、別に測定した距離若しくは計算距離から各点（これを三角点という）の位置を算出するものである。

１．座標差の算出

DX＝Bx－Ax＝1636.03－2000.00＝－363.97　：　DY＝By－Ay＝2000.00－1000.00＝＋1000.00

２．既知辺長・既知方向角の算出

Pythagoras の定理（S^2＝DX^2＋DY^2　）を応用

∴　S＝1064.177692　1064.178　(計算誤差を少なくするため下三桁まで算出しておく)

∴　θ＝tan(DY/DX)＝109°59′59.96″　110°

３．未知辺長の算出

ここで、∠A＝α_1　；∠B＝α_2　から∠P＝90°と全ての内角が既知となるので正弦比例式を用いて各辺長を算出することができる。

AB／sin90°＝AP／sin α_2　＝BP／sin α_1

＝1064.178／1.0000＝AP/0.76604＝BP/0.64279　(巻末の関数表から代入する)

∴　AP＝684.040　∴　BP＝815.208　(検算用)

４．未知辺の方向角の計算

t_{AP}＝ θ－ α_1＝60°　：　t_{BP}＝（θ＋π）＋ α_2＝330°(検算用)

５．未知点Ｐの座標値算出

Px＝AP・cos60°＋Ax＝2342.02（検算　Px＝BP・cos330°＋Bx＝2342.02）

Py＝AP・sin60°＋Ay＝1592.40（検算　Py＝BP・sin330°＋By＝1592.40