

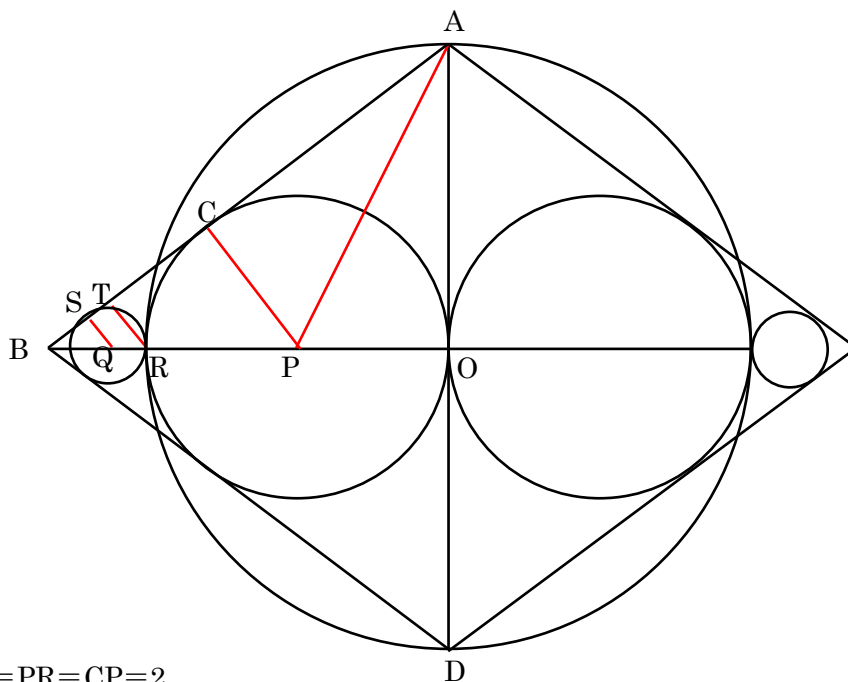
和算にまなぶ (5)

中川 宏

問題 福島県『三春巖島神社』算額 第1問 (明治18年 当村 渡邊巳三郎)

今、甲円内に乙円2個を容れ、図のように菱形と丙円を描く。乙円径(直径)を4寸として、丙円径を求めよ。

答えて曰く、丙円径1寸
術に曰く、・・・。



解答 (中川)

OR=OA=4であるから、OP=PR=CP=2

△ABOと△PBCは∠Bを共有する直角三角形なので相似であるから、

OA : OB = CP : CB つまり、4CB = 4 + 2BP

また、OA : AB = CP : BP つまり、4BP = 4 + 2CB

よって、 $CB = \frac{8}{3}$ $BP = \frac{10}{3}$

$CP = 2 = \frac{6}{3}$ であったから、△BPCは3 : 4 : 5の直角三角形である。

PR=2であるから、 $BR = \frac{4}{3}$

△BRTも△BQSも△BPCと相似なので、

$BR = QR + BQ$ であるが、 $QR = QS$ 、 $BQ = \frac{5}{3} QS$

よって、 $QS + \frac{5}{3} QS = \frac{4}{3}$

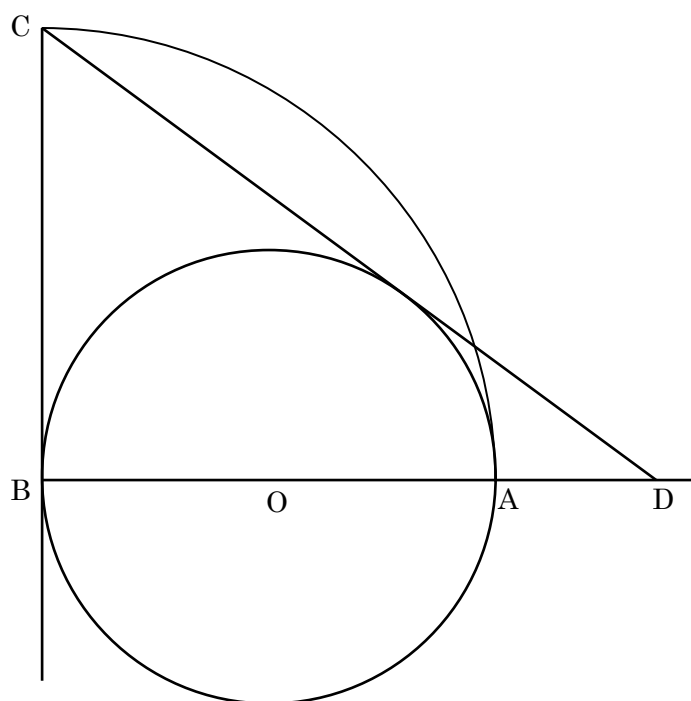
ゆえに、 $QS = \frac{1}{2}$

したがって、丙円径(直径) = 1寸である。

敷術 (中川)

3 : 4 : 5のピタゴラスの三角形を作図せよ。

解答 (中川)



円 O の直径を AB とする。

点 B を接点とする円 O の接線上に $AB=BC$ となる点 C をとる。

点 C から円 O へのもう一本の接線が半直線 BA と交わる点を D とする。

このとき三角形 CBD が $3 : 4 : 5$ の直角三角形となる。