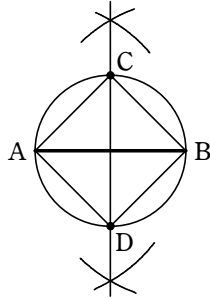


問題 2

次の問いに答えよ。ただし、(1), (2)において、作図に使った線は消さずに残しておくこと。また、作図の手順を併せて書くこと。

例題) 線分 AB を対角線とする正方形をかけ。

解答)



(作図の手順)

- ① 線分 AB の垂直二等分線をかく。
- ② 線分 AB を直径とする円をかき、この円と ① の垂直二等分線との交点を C, D とする。
- ③ 線分 AC, AD, BC, BD をかく。

- (1) 円 O と、円 O の外部の点 P が与えられたとき、点 P を通り、円 O に接する直線を作図せよ。
- (2) 互いに外接する 2 円 O_1, O_2 が与えられたとき、2 円 O_1, O_2 が共に内接する円 O をかけ。ただし、円 O_1, O_2 の少なくとも一方の中心は、円 O の直径上に存在しないようにすること。
- (3) 次の命題を証明せよ。

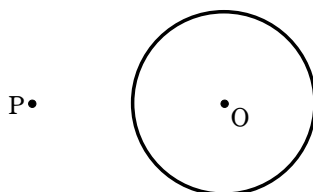
【命題】平面上に $\triangle ABC$ と点 D が存在し、 $\triangle ABC$ の外接円を O とする。点 D が直線 AC について点 B の反対側に存在し、かつ、 $\angle DAC = \angle ABC$ が成り立つならば、直線 AD は円 O に接する。

- (4) 平面上に O, O_1, O_2 が存在する。2 円 O_1, O_2 は点 A で外接し、かつ円 O にそれぞれ点 B, C で内接する。

2 円 O_1, O_2 の共通接線のうち点 A を通るものを l とする。直線 l と円 O の交点を P, 線分 BP と円 O_1 の交点を D, 線分 CP と円 O_2 の交点を E とするとき、直線 DE は 2 円 O_1, O_2 の共通接線であることを証明せよ。

【参考図】

(1)



(2)

