

第3章. 第3節. 円に内接する四角形：(6) -1. 方べきの定理（その1）

次の操作に従って、図を描きなさい。

step1 適当な点 O を取り、点 O を中心とする円 O を書きなさい。

step2 円 O に対して、円 O 上にない点 P を適当にとりなさい。ただし、点 P は円 O の内側でも外側でも良い。

step3 点 P を通り、円 O と異なる2点で交わる直線を2本（直線 l と直線 l' ）を引きなさい。

step4 直線 l と円 O との交点を A, B 、直線 l' と円 O との交点を A', B' とおきなさい。

(問) 次の問いに答えよ。

(1) $PA \times PB$ 、 $PA' \times PB'$ の値を求めよ。(定規を用いてよい)

$$PA \times PB = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$PA' \times PB' = \underline{\hspace{2cm}}$$

(2) (1)の結果を踏まえて、

点 P と点 P から引いた直線と円との各交点までの距離の積の値について予想される性質を答えよ。

(ヒント) 点 P を通る直線をもう1本(直線 l'')とり、円 O との交点を A'', B'' としてみよう。

そのときの $PA'' \times PB''$ の値も求めてみよう。

(3) 問2の予想を証明せよ。

(おまけ) 円の半径、円の中心と点の距離を求めて先生に言ってみよう！(良いことがあります！)