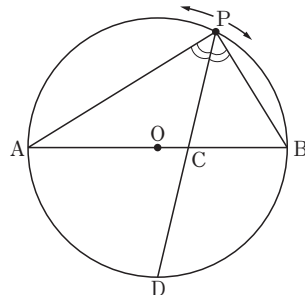


# Challenge

## PART 3

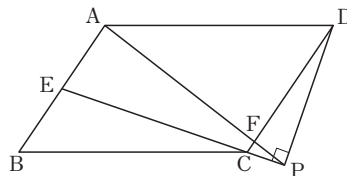


★ ABを直径とする円Oがある。点Pは右の図のように、 $\widehat{AB}$ 上を動く点であり、また、 $\angle APB$ の二等分線とABとの交点をC、円Oとの交点をDとする。直径ABの長さが10のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) BPの長さが6のとき、
  - ① CBの長さを求めなさい。
  - ②  $\triangle ACP : \triangle PDB$ の面積の比を最も簡単な整数比で表しなさい。
- (2) APの垂直二等分線とPDとの交点をQとする。点Pが $\widehat{AB}$ 上を動くとき、点Qはある円周上を動く。この円の直径の長さを求めなさい。

★ 右の図の平行四辺形ABCDにおいて、辺ABの中点をEとし、直線ECの延長上に $\angle EPD = 90^\circ$ となるように点Pをとり、APとCDの交点をFとすると、 $CF : FD = 1 : 8$ となった。



このとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $AF : FP$ を求めなさい。
- (2) 平行四辺形ABCDの面積を $S$ とするとき、台形AECFの面積を $S$ を使って表しなさい。
- (3)  $AD = AP$ を証明しなさい。