6 **右の図1のように，∠C＝90°，∠D＝90°，AD＝3cm，BC＝6cm，CD＝11cmの台形ABCDがある。辺CD上を，頂点Cから頂点Dまで移動する点をPとする。頂点Aと点P，頂点Bと点Pをそれぞれ線分で結ぶとき，次の問いに答えなさい。** （新潟）

図1

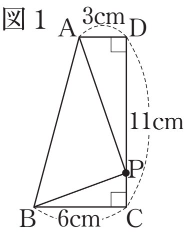
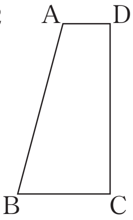


図2



□(1) ∠APB＝90°となるとき，△APD∽△PBCであることを証明しなさい。

〔 証明 〕

□(2) ∠APB＝90°となる点Pを，作図によってすべて求め，それらの点に●をつけなさい。作図は右の図2に行うこと。

□(3) CPの長さを$x$cmとするとき，∠APB≧90°となるxの値の範囲を求めなさい。

〔　　　〕

7 **右の図1のように，直線AP，AQがあり，AP上に点Bがある。Bを通る直線RSをひき，AQとの交点をCとする。また，∠ACBの二等分線をひき，APとの交点をDとする。次の問いに答えなさい。** （和歌山）

図1

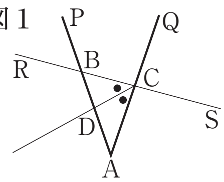
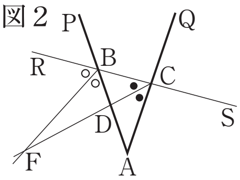


図2



□(1) 点Aを通り，直線CDに平行な直線をひき，直線RSとの交点をEとする。∠ACB＝86°のとき，∠CAEの大きさを求めなさい。 〔　　　〕

□(2) AC＝9cm，BC＝6cm，AD＝6cmのとき，BDの長さを求めなさい。

〔　　　〕

□(3) 右の図2のように，∠ABRの二等分線をひき，直線CDとの交点をFとする。

□① $\angle BFC=\frac{1}{2}\angle BAC$であることを，$\angle ACB=\angle a$，$\angle ABR=\angle b$として，証明しなさい。

〔 証明 〕

□② ∠ABCの二等分線上に点Gをとり，4点B，F，G，Cが同じ円周上にあるようにしたい。Gの位置をどのように決めればよいか，説明しなさい。ただし，作図の手順はかかなくてもよい。

〔 説明 〕

8 **ABが直径で，点Oを中心とする半径5cmの円をMとし，点Pが円Mの上側の弧AB上を図1，図2，図3のようにAからBまで移動する。弦AP上にAP⊥OTとなる点Tをとり，点Oを中心とする半径OTの円をNとすると，2つの円で囲まれた図形(◎の部分)ができる。次の問いに答えなさい。** （滋賀）

図1

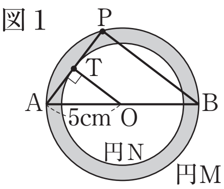


図2

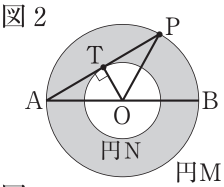
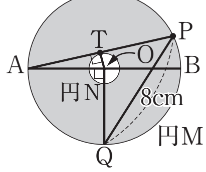


図3



□(1) △OATの面積が$5cm^2$であるとき，△BAPの面積を求めなさい。

〔　　　〕

□(2) 円Nの面積と◎の部分の面積が等しくなるとき，∠APOの大きさを求めなさい。 〔　　　〕

□(3) 図2において，△OAT≡△OPTを証明しなさい。

〔 証明 〕

□(4) ∠AOQ＝90°となる点Qを円Mの下側の弧AB上にとる。図3のように，点PがBに近づいてPQ＝8cmになったとき，円Nの半径は何cmか。求めなさい。 〔　　　〕