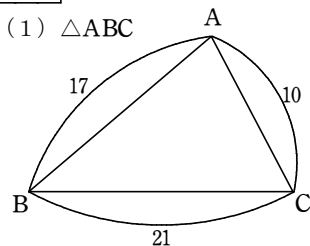
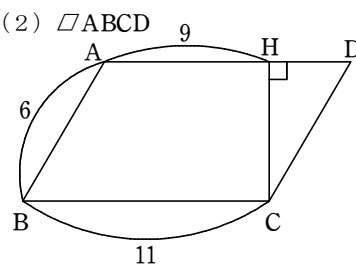


問題1 指示されたものを求めよ

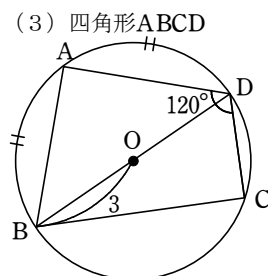
(1)  $\triangle ABC$



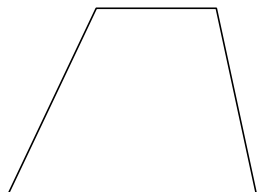
(2)  $\square ABCD$



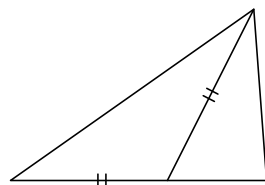
(3) 四角形ABCD



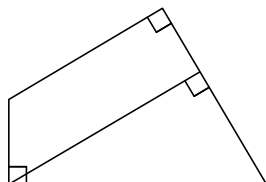
(4) 台形ABCD



(5)  $\triangle ABC$  (京都府)



(6) 線分BE



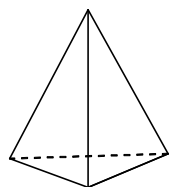
問題2 次の図形のすべての対角線の長さの和を求めよ

(1) 1辺の長さが2の正五角形

(2) 1辺の長さが  $\sqrt{3}$  の正六角形

問題3 次の四面体の体積を求めよ

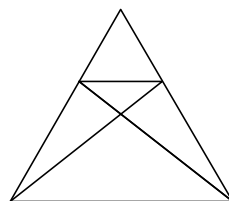
(1)  $OA=OB=OC=6$ ,  $AB=2$ ,  $AC=BC=\sqrt{3}$



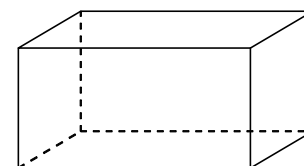
(2) 4つの面すべてが辺の長さ(5, 6, 7)の三角形でできた四面体

ヒント：各面の対角線の長さが5, 6, 7であるような直方体を考える。

問題4 正三角形ABCの頂点Bに始まり、辺AC, AB上の点を通して点Cで終わる折れ線を引く。この折れ線の最短の長さを求めよ



問題5 以下の直方体ABCD-EFGHにおいて、 $AB=7$ ,  $BF=3$ ,  $FG=5$ である。次を求めよ

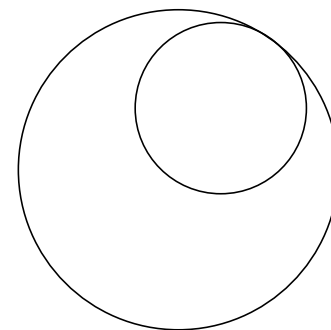


(1) (空間上の) 線分FD

(2) FD間の表面上での最短距離

問題6 直径11の円の内部に同じ大きさの小円が7つ、重なることなく入っている。小円の半径として考えうる最大のものを求めよ

問題7 図で、接している大円と小円の半径の比は7:4,  $AF:FC=16:33$ である。次を求めよ



(1)  $AF:FE:EC$

(2)  $\triangle BEC=36$  のとき、四角形BDFE

(3) (2)に加えて、 $AB=13$ ,  $DE=8$ のとき、AC

(4) (3)のとき、小円の半径

問題8 半径4の半円があり、中心をO, 両端をP, Qとする。POの中点をA, AOの中点をBとする。円弧上に点C, Dをそれぞれ  $AC \perp PQ$ ,  $OD \perp PQ$  となるようにとる。

また、Cを通りPQに平行な直線とODおよび  $\widehat{PQ}$  との交点をそれぞれE, Fとする。

さらにBEと  $\widehat{PQ}$  との交点をGとすると、次を求めよ

(1)  $\angle CQP$

(2)  $\angle CGF$

(3) GE

(4) 四角形GEOQ

(問題以上)

