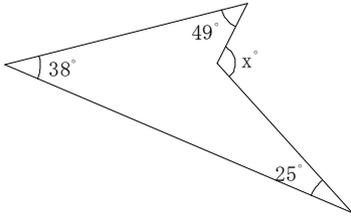
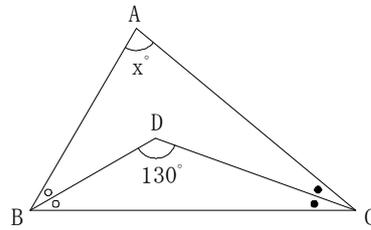


1. 次の図で $\angle x$ の大きさを求めよ。

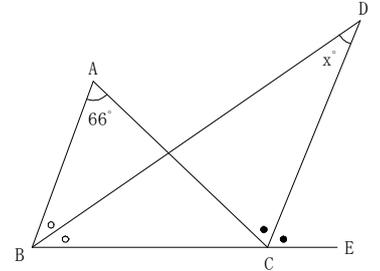
(1)



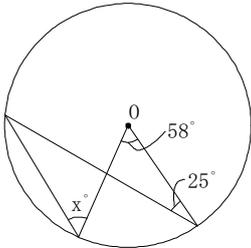
(2)



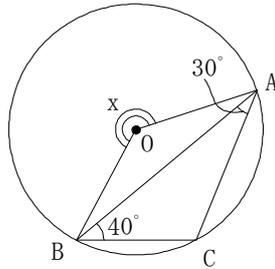
(3)



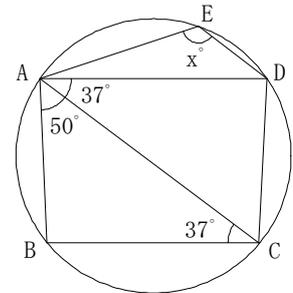
(4)



(5)

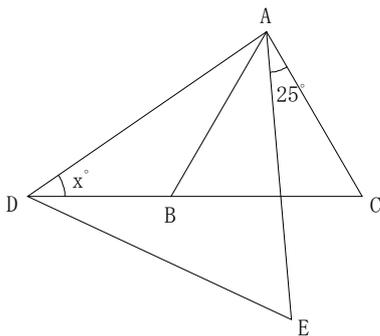


(6)



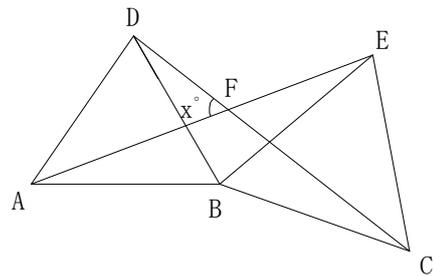
(7)

$\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ は正三角形



(8)

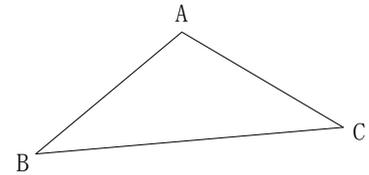
$\triangle ABD$ と $\triangle BCE$ は正三角形



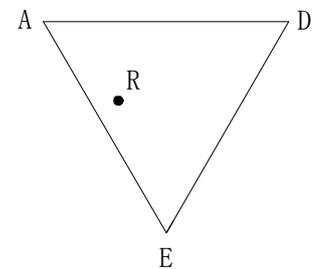
2. (1) 右の図のように、直線Lと2点A, Bがある。直線L上にあつて、 $AP=BP$ となるような点Pを作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さないこと。



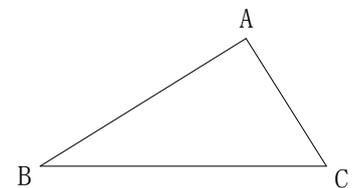
- (2) 右の図のような $\triangle ABC$ の頂点A, B, Cが円周上にある円の中心Oを作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さないこと。



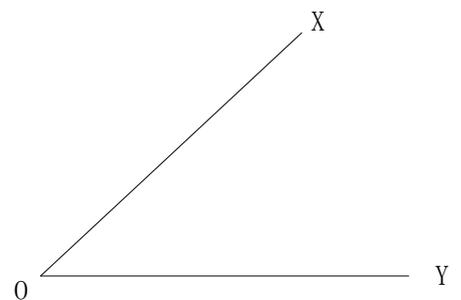
- (3) 点Rを通る直線Lを折り目の線として、正三角形AEDを折り曲げて、頂点Eが辺AD上にくるようにする。直線Lを定規とコンパスを用いて右の図に作図せよ。なお、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



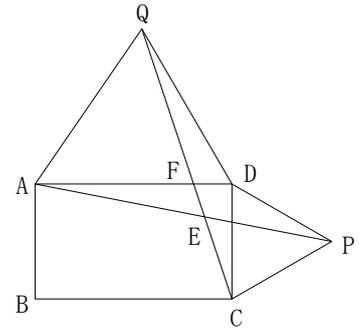
- (4) 右の図の $\triangle ABC$ において、点Aを通り、この三角形の面積を2等分する直線を、定規とコンパスの両方を用いて作図せよ。ただし、作図に用いた線は残しておくこと。



- (5) 右の図は $\angle XOY$ である。辺OX, OY上に3つの頂点がある正三角形ABCをコンパスと定規を用いて作図せよ。ただし、図をかくの用に用いた線は消さないこと。



3. (1) 右の図のように、長方形ABCDがある。この長方形の外部に2つの辺CD, 及びDAをそれぞれ1辺とする正三角形CPD, DQAをつくり、線分CQが線分PA, DAと交わる点をそれぞれE, Fとする。このとき、①～③に答えよ。

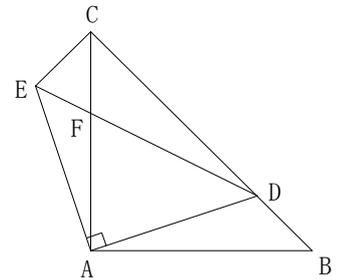


① $\triangle CDQ$ において、 $\angle CDQ$ の大きさは何度か。

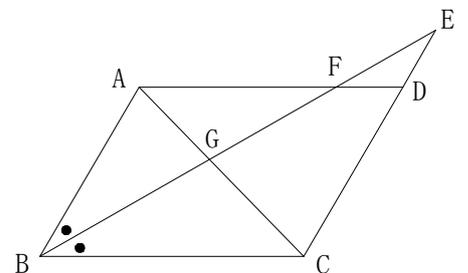
② $\triangle CDQ \equiv \triangle PDA$ であることを証明せよ。

③ $\triangle AEF$ において、 $\angle AEF$ の大きさは何度か。

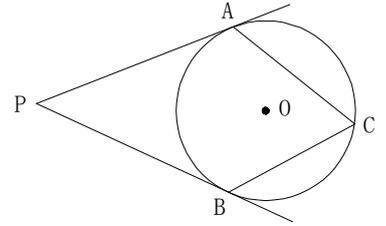
- (2) 右の図の $\triangle ABC$ は、 $AB=AC=4\text{cm}$ の直角2等辺三角形である。辺BC上に点Dをとり、図のように $AD=AE$ となる直角2等辺三角形ADEをつくり、DEとACの交点をFとする。このとき、 $\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ が合同であることを証明せよ。



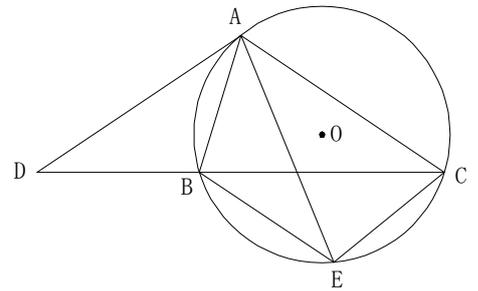
- (3) 右の図の四角形ABCDは平行四辺形である。辺CDの延長と $\angle ABC$ の2等分線との交点をEとし、線分BEが辺AD, 対角線ACと交わる点をそれぞれF, Gとする。 $AB=6\text{cm}$, $BC=8\text{cm}$ のとき、線分DEの長さを求めよ。



- (4) 右の図で、直線PA, PBはそれぞれ点A, Bにおける円Oの接線である。円Oの円周上に、点A, Bのいずれにも一致しない点Cをとり、点Aと点C, 点Bと点Cをそれぞれ結ぶ。
 ただし、 $\angle ACB < 90^\circ$ とする。
 $\angle APB = 46^\circ$ のとき、 $\angle ACB$ の大きさは何度か。



- (5) 右の図において、 $\triangle ABC$ は $CA = CB$ の二等辺三角形であり、円Oに内接している。CBの延長上に $CB = AD$ となる点Dをとる。点Bを通りACに平行な直線と、円Oとの交点をEとする。このとき次の①, ②に答えよ。

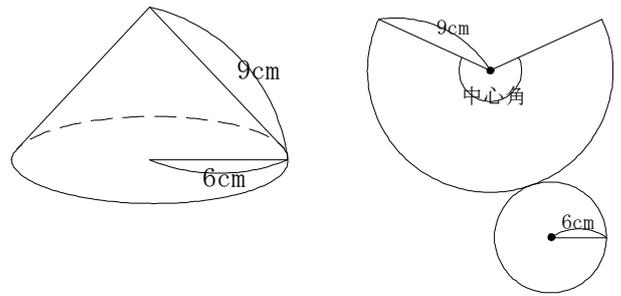


① $\triangle ADB \equiv \triangle CBE$ を証明せよ。

② $\angle BAE = 24^\circ$ のとき、 $\angle ABC$ の大きさを求めよ。

4. (1) 右の図は円錐の見取り図と展開図である

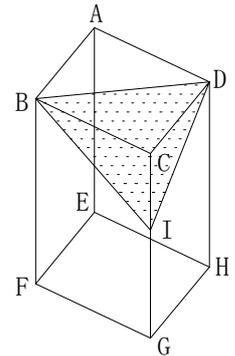
- ① 円錐の表面積を求めよ。
ただし、円周率は π とする。



- ② 円錐の高さを6.7cmとするとき、この円錐の体積を求めよ。

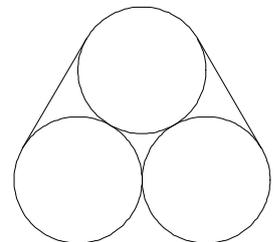
(2) 右の図のような、上面ABCDが正方形で、 $BF=2AB$ である直方体ABCD-EFGHがある。辺CGの中点をIとし、3点B, I, Dを通る平面でこの直方体を分けるとき、次の(1), (2)の問いに答えよ。

- ① ABの長さを x として、三角錐C-BIDの体積を求めよ。

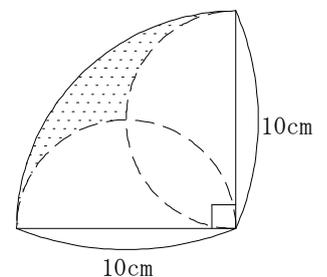


- ② もとの直方体ABCD-EFGHの体積は、三角錐C-BIDの体積の何倍か。

(3) 直径10cmの円筒型の缶3個をまとめるには、何cmのひもが必要か。ただし、円周率は3.14とし、結び目に20cmの余分をみておくものとする。



(4) 右の図は、半径10cmの円の一部である。点の部分の面積を求めよ。ただし、円周率は π とする。



以上