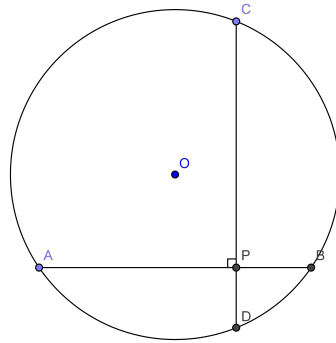


## 준형 04, 원의 성질—어려운 문제들

July 22, 2014

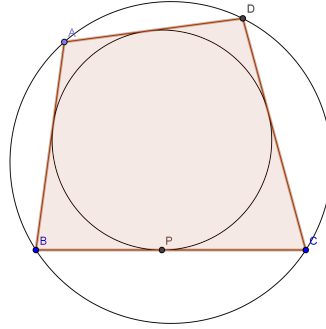
01

오른쪽 그림에서  $\overline{AB}$ 는 고정된 현이다.  
임의의 현  $CD$ 를 현  $AB$ 에 수직으로 긋고, 현  $CD$ 가 현  $AB$ 에 의해서 나누어지는 두 부분의 길이의 차  $\overline{CP} - \overline{DP}$ 는 항상 일정함을 보여라.



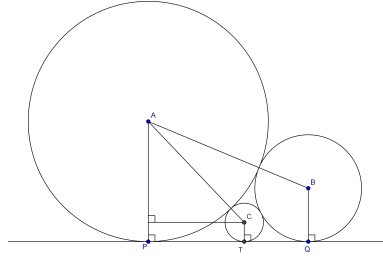
**02**

오른쪽 그림과 같이 외접원과 내접원이 존재하고,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$ 의 길이가 각각 70, 90, 80, 60인  $\square ABCD$ 의 내접원과 변  $\overline{BC}$ 의 접점일 때,  $\overline{BP}$ 와  $\overline{PC}$ 의 길이의 차를 구하여라.



03

오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 각각 9cm, 4cm인 두 원  $A, B$ 가 서로 외접하고 있다. 이 두 개의 원에 한 개의 직선이 각각 두 점  $P, Q$ 에서 접할 때, 두 원  $A, B$ 에 외접하고 직선  $PQ$  위의 점  $T$ 에 접하는 원  $C$ 의 반지름의 길이를 구하여라.

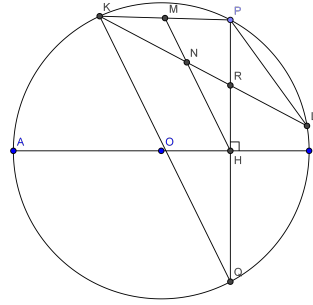


04

오른쪽 그림과 같은 원  $O$ 에서  $\overline{AB} \perp \overline{PQ}$ 이고  $\overline{PH} = \overline{PK} = \overline{PL}$ 이다. 점  $R$ 은 현  $\overline{KL}$ 과  $\overline{PH}$ 의 교점이고  $\overline{PK}$ 의 중점  $M$ 과 점  $H$ 를 연결한 선분과  $\overline{KL}$ 의 교점을  $N$ 이라 할 때, 다음 물음에 답하여라.

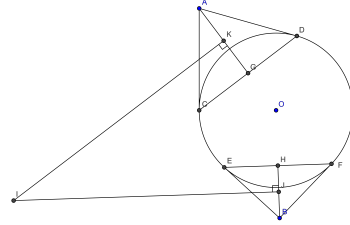
(1)  $\overline{PR} : \overline{PH}$ 를 구하여라.

(2)  $\overline{KN} = 3\text{cm}$ 일 때,  $\overline{NR}$ ,  $\overline{KQ}$ 의 길이를 각각 구하여라.



05

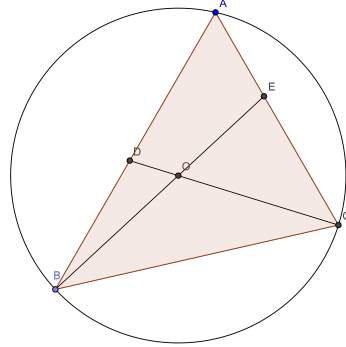
오른쪽 그림과 같이 원  $O$  외부의 두 점  $A, B$ 에서 원  $O$ 에 그은 네 접점을 각각  $C, D, E, F$ 라고 하고  $G$ 와  $H$ 를 각각  $\overline{CD}, \overline{EF}$ 의 중점이라고 하자. 또  $\overline{AG}$ 의 수직이등분선과  $\overline{BH}$ 의 수직이등분선의 교점을  $I$ 라고 하자.  $\overline{IA}$ 의 길이가  $4cm$  일 때  $\overline{IB}$ 의 길이는?



06

예각삼각형  $ABC$ 의 외접원의 중심을  $O$ ,  
 $\overline{AB}$ 와  $\overline{CO}$ 의 연장선의 교점을  $D$ ,  $\overline{AC}$ 와  
 $\overline{BO}$ 의 연장선의 교점을  $E$ 라 한다. 다음  
 명제의 참 거짓을 판별시오.

- (1)  $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{EC}$ 이면  $\angle A = 60^\circ$   
 이다.
- (2)  $\angle A = 60^\circ$ 이면  $\overline{BD} = \overline{DE} = \overline{EC}$   
 이다.



## 답

01 : 생략

02 : 6

03 :  $36/25(1.44)$

04 : (1) 1:2, (2)  $\overline{NR}=1.5\text{cm}$ ,  $\overline{KQ}=9\text{cm}$ .

05 : 4cm

06 : (1) 참, (2) 참.