

삼각함수 극한 (도형)

--> 3가지를 잘 적용하면 풀릴거예요 ^^ ♥

Top1. 접한다.

Top2. 내접원 반지름 구하기

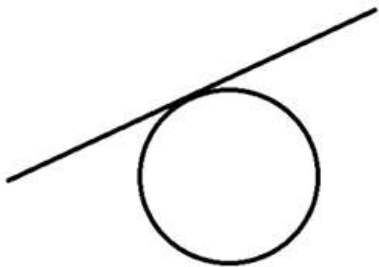
Top3. 각 이용하기

Top1. 접한다.

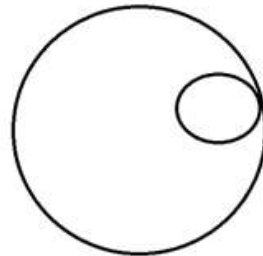
핵심

-> 원의 중심을 찾고, 직각표시를 한다.

① 원과 접선

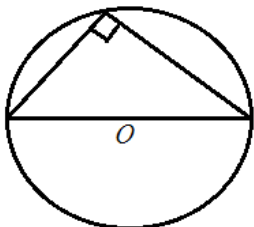


② 두 원이 내접

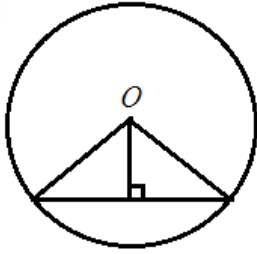


♣ 원의 특성

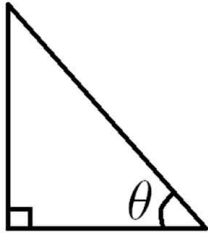
① 원주각은 중심각의 $\frac{1}{2}$ 이다. (지름을 낀 원주각은 직각이다. ★★)



② 원의 중심에서 현에 내린 수선은 현을 이등분한다.



♣ 길이 구하기

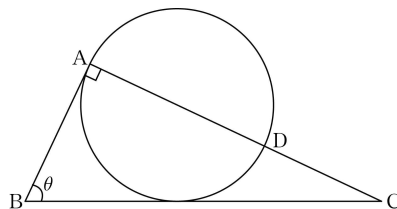


-> 삼각형의 밑변의 길이가 a 일 때,
높이는 $a \tan \theta$ 이다.

빗변은 $\frac{a}{\cos \theta}$ 이다.

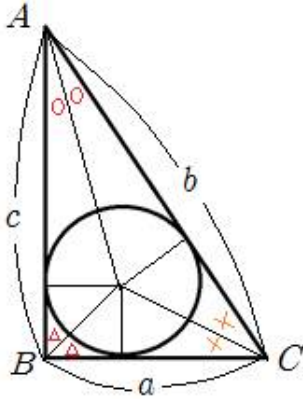
1. 2016 가형 10월 28번 교육청

그림과 같이 $\overline{BC} = 1$, $\angle A = \frac{\pi}{2}$, $\angle B = \theta$ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$)인 삼각형 ABC 가 있다. 선분 AC 위의 점 D 에 대하여 선분 AD 를 지름으로 하는 원이 선분 BC 와 접할 때, $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\overline{CD}}{\theta^3} = k$ 라 하자. $100k$ 의 값을 구하시오. (4점)



Top2. 내접원 반지름 구하기

-> 내접원이 상당히 많이 나와요.



내심: 내각의 이등분선의 교점

내접원 반지름 구하는 방법

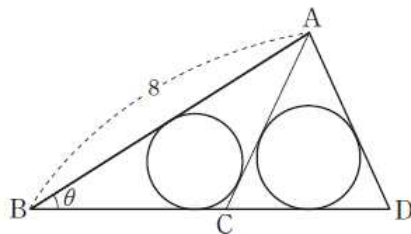
- ① tan로 구하기
- ② 내접원 공식 이용하기

$$\frac{1}{2}r(a+b+c) = S \quad (S \text{는 삼각형의 넓이})$$

2. 2014 B형 7월 21번 교육청

$\overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\angle ABC = \theta$ 인 이등변삼각형 ABC가 있다. 그림과 같이 선분 BC의 연장선 위에 $\overline{AC} = \overline{AD}$ 인 점 D를 잡는다. 삼각형 ABC에 내접하는 원의 반지름의 길이를 r_1 , 삼각형 ACD에 내접하는 원의 반지름의 길이를 r_2 라 할

때, $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{r_1 r_2}{\theta^2}$ 의 값은? (4점)



- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

Top3. 각 이용하기

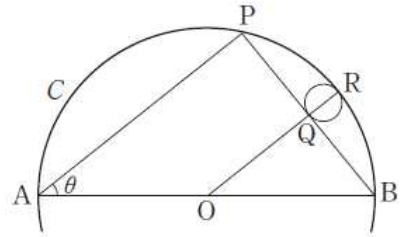
핵심

-> 각을 다 표시하면, 답음이 보인다.

-> 삼각함수 도형문제가 나오면, 각을 다 표시하는 것은 기본입니다.

3. 2012 가형 6월 27번 평가원

중심이 O 이고, 두 점 A, B 를 지름의 양끝으로 하며 반지름의 길이가 1인 원 C 가 있다. 그림과 같이 원 C 위의 점 P 에 대하여 점 O 를 지나고 직선 AP 와 평행한 직선이 선분 PB 와 만나는 점을 Q , 호 PB 와 만나는 점을 R 라 하자.



$\angle PAB = \theta$ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$)라 하고, 점 Q 와 점 R 를 지름의 양 끝으로 하는 원의 넓이를 $S(\theta)$ 라 할 때, $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{S(\theta)}{\theta^4} = \frac{q}{p}\pi$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, $\overline{QR} < 1$ 이고, p 와 q 는 서로수인 자연수이다.) (4점)