

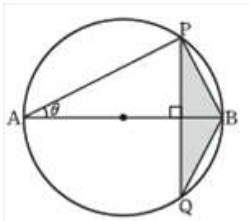
# 삼각함수 극한 5문

## 1. ebs 수능완성 p.24 28번

그림과 같이 길이가 2인 선분 AB를 지름으로 하는 원 위의 한 점 P를 지나고 선분 AB에 수직인 직선이 원과 만나는 점 P가 아닌 점을 Q라 하자.

$\angle PAB = \theta$ 라 하고 삼각형 BPQ의 넓이를  $S(\theta)$ 라 할

때,  $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{S(\theta)}{\theta^3}$ 의 값은?



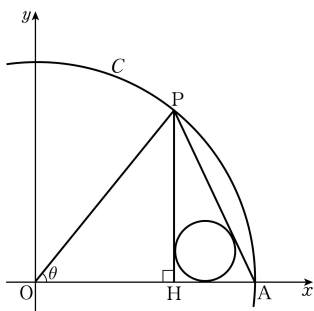
- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③ 1      ④ 2      ⑤ 4

## 2. 2016 가형 3월 21번 교육청

그림과 같이 중심이 원점 O이고 반지름의 길이가 1인 원 C가 있다. 원 C가 x축의 양의 방향과 만나는 점을 A, 원 C 위에 있고 제1사분면에 있는 점 P에서 x축에 내린 수선의 발을 H,  $\angle POA = \theta$ 라 하자.

삼각형 APH에 내접하는 원의 반지름의 길이를  $r(\theta)$ 라

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

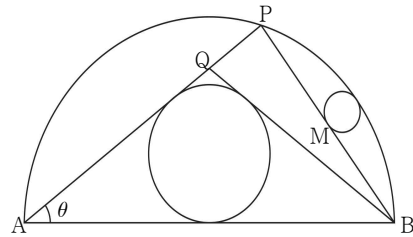


- ①  $\frac{1}{10}$       ②  $\frac{1}{8}$       ③  $\frac{1}{6}$   
 ④  $\frac{1}{4}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

## 3. 2016 가형 4월 29번 교육청

그림과 같이 길이가 2인 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 호 AB 위의 한 점 P에 대하여  $\angle PAB = \theta$ 라 하자. 선분 PB의 중점 M에서 선분 PB에 접하고 호 PB에 접하는 원의 넓이를  $S(\theta)$ , 선분 AP 위에  $\overline{AQ} = \overline{BQ}$ 가 되도록 점 Q를 잡고 삼각형 ABQ에 내접하는 원의 넓이를  $T(\theta)$ 라 하자.

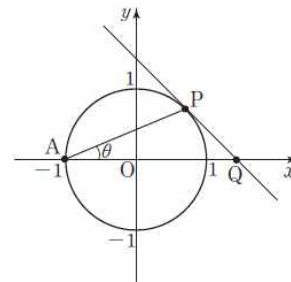
$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\theta^2 \times T(\theta)}{S(\theta)}$ 의 값을 구하시오. (단,  $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$ ) (4점)



## 4. 2010 가형 수능 28번

그림과 같이 원  $x^2 + y^2 = 1$  위의 점 P에서의 접선이 x축과 만나는 점을 Q라 하자. 점 A(-1, 0)과 원점 O에 대하여  $\angle PAO = \theta$ 라 할 때,  $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \frac{\overline{PQ} - \overline{OQ}}{\theta - \frac{\pi}{4}}$ 의

값은? (단, 점 P는 제1사분면 위의 점이다.) (3점)

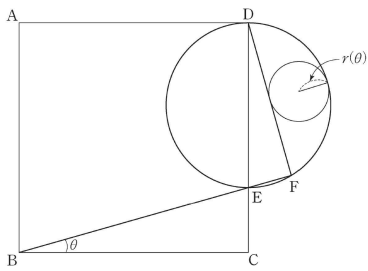


- ① 2      ②  $\sqrt{3}$       ③  $\frac{3}{2}$   
 ④ 1      ⑤  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

5. 2017 가형 9월 20번 평가원

그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 ABCD가 있다. 변 CD 위의 점 E에 대하여 선분 DE를 지름으로 하는 원과 직선 BE가 만나는 점 중 E가 아닌 점을 F라 하자.  $\angle EBC = \theta$ 라 할 때, 점 E를 포함하지 않는 호 DF를 이등분하는 점과 선분 DF의 중점을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 반지름의 길이를  $r(\theta)$ 라 하자.  $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{r(\theta)}{\frac{\pi}{4} - \theta}$ 의 값은?

(단,  $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$ )



- ①  $\frac{1}{7}(2 - \sqrt{2})$       ②  $\frac{1}{6}(2 - \sqrt{2})$       ③  $\frac{1}{5}(2 - \sqrt{2})$   
 ④  $\frac{1}{4}(2 - \sqrt{2})$       ⑤  $\frac{1}{3}(2 - \sqrt{2})$