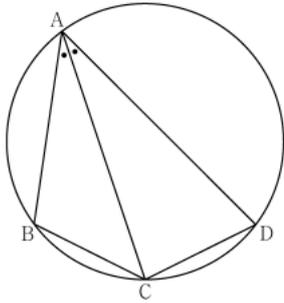


# 최고난도 기출 문제 모의고사

## 수학 영역

2023 수능 공통 11번

1. 그림과 같이 사각형 ABCD가 한 원에 내접하고  
 $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{AC} = 3\sqrt{5}$ ,  $\overline{AD} = 7$ ,  $\angle BAC = \angle CAD$   
 일 때, 이 원의 반지름의 길이는? [4점]



- ①  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$       ②  $\frac{8\sqrt{5}}{5}$       ③  $\frac{5\sqrt{5}}{3}$   
 ④  $\frac{8\sqrt{2}}{3}$       ⑤  $\frac{9\sqrt{3}}{4}$

2022 6월 공통 11번

2. 닫힌구간  $[0, 1]$ 에서 연속인 함수  $f(x)$ 가  
 $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 1$ ,  $\int_0^1 f(x) dx = \frac{1}{6}$   
 을 만족시킨다. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $g(x)$ 가  
 다음 조건을 만족시킬 때,  $\int_{-3}^2 g(x) dx$ 의 값은? [4점]

(가)  $g(x) = \begin{cases} -f(x+1)+1 & (-1 < x < 0) \\ f(x) & (0 \leq x \leq 1) \end{cases}$   
 (나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $g(x+2) = g(x)$ 이다.

- ①  $\frac{5}{2}$     ②  $\frac{17}{6}$     ③  $\frac{19}{6}$     ④  $\frac{7}{2}$     ⑤  $\frac{23}{6}$

# 수학 영역

2022 9월 미적분 29번

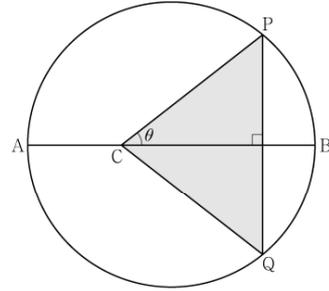
3. 이차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $g(x) = \{f(x)+2\}e^{f(x)}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $f(a) = 6$ 인  $a$ 에 대하여  $g(x)$ 는  $x=a$ 에서 최댓값을 갖는다.  
 (나)  $g(x)$ 는  $x=b, x=b+6$ 에서 최솟값을 갖는다.

방정식  $f(x) = 0$ 의 서로 다른 두 실근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $(\alpha - \beta)^2$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b$ 는 실수이다.) [4점]

2024 9월 미적분 30번

4. 길이가 10인 선분 AB를 지름으로 하는 원과 선분 AB 위에  $\overline{AC} = 4$ 인 점 C가 있다. 이 원 위의 점 P를  $\angle PCB = \theta$ 가 되도록 잡고, 점 P를 지나고 선분 AB에 수직인 직선이 이 원과 만나는 점 중 P가 아닌 점을 Q라 하자. 삼각형 PCQ의 넓이를  $S(\theta)$ 라 할 때,  $-7 \times S\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 의 값을 구하시오. (단,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) [4점]



정답

1 : ①

2 : ②

3 : 24

4 : 32