

어삼취사 기출 문제 모의고사  
수학 영역

2020 수능 나형 12번

1. 함수  $f(x) = -x^4 + 8a^2x^2 - 1$ 이  $x=b$ 와  $x=2-2b$ 에서 극대일 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는  $a > 0, b > 1$ 인 상수이다.)  
[3점]
- ① 3      ② 5      ③ 7      ④ 9      ⑤ 11

2022 수능 공통 8번

2. 곡선  $y = x^2 - 5x$ 와 직선  $y = x$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 직선  $x = k$ 가 이등분할 때, 상수  $k$ 의 값은? [3점]
- ① 3      ②  $\frac{13}{4}$       ③  $\frac{7}{2}$       ④  $\frac{15}{4}$       ⑤ 4

# 수학 영역

2022 9월 공통 8번

3. 삼차함수  $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 1$$

을 만족시킬 때,  $f(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

2019 수능 나형 17번

4. 실수 전체의 집합에서 증가하는 연속함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x) = f(x-3) + 4$ 이다.

(나)  $\int_0^6 f(x) dx = 0$

함수  $y = f(x)$ 의 그래프와  $x$ 축 및 두 직선  $x=6$ ,  $x=9$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [4점]

- ① 9      ② 12      ③ 15      ④ 18      ⑤ 21

# 수학 영역

2022 수능 공통 6번

5. 방정식  $2x^3 - 3x^2 - 12x + k = 0$ 이 서로 다른 세 실근을 갖도록 하는 정수  $k$ 의 개수는? [3점]

- ① 20      ② 23      ③ 26      ④ 29      ⑤ 32

2024 9월 공통 9번

6.  $0 \leq x \leq 2\pi$ 일 때, 부등식

$$\cos x \leq \sin \frac{\pi}{7}$$

를 만족시키는 모든  $x$ 의 값의 범위는  $\alpha \leq x \leq \beta$ 이다.

$\beta - \alpha$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{8}{7}\pi$       ②  $\frac{17}{14}\pi$       ③  $\frac{9}{7}\pi$       ④  $\frac{19}{14}\pi$       ⑤  $\frac{10}{7}\pi$

# 수학 영역

2021 9월 나형 26번

7. 방정식  $x^3 - x^2 - 8x + k = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수가 2일 때, 양수  $k$ 의 값을 구하시오. [4점]

2023 6월 공통 20번

8. 최고차항의 계수가 2인 이차함수  $f(x)$ 에 대하여  
함수  $g(x) = \int_x^{x+1} |f(t)| dt$ 는  $x=1$ 과  $x=4$ 에서 극소이다.  
 $f(0)$ 의 값을 구하시오. [4점]

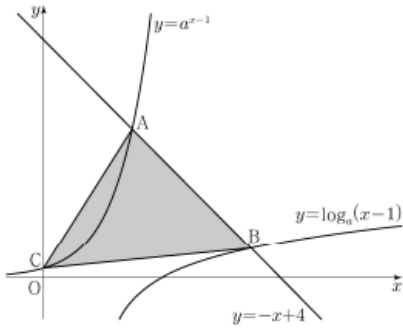
# 수학 영역

2022 9월 공통 21번

9.  $a > 1$ 인 실수  $a$ 에 대하여 직선  $y = -x + 4$ 가 두 곡선

$$y = a^{x-1}, \quad y = \log_a(x-1)$$

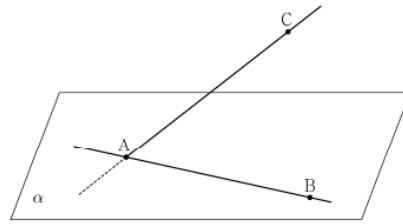
과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 곡선  $y = a^{x-1}$ 이  $y$ 축과 만나는 점을 C라 하자.  $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$ 일 때, 삼각형 ABC의 넓이는  $S$ 이다.  $50 \times S$ 의 값을 구하시오. [4점]



2022 수능 기하 27번

10. 좌표공간에 직선 AB를 포함하는 평면  $\alpha$ 가 있다. 평면  $\alpha$  위에 있지 않은 점 C에 대하여 직선 AB와 직선 AC가 이루는 예각의 크기를  $\theta_1$ 이라 할 때  $\sin \theta_1 = \frac{4}{5}$ 이고, 직선 AC와 평면  $\alpha$ 가 이루는 예각의 크기는  $\frac{\pi}{2} - \theta_1$ 이다. 평면 ABC와 평면  $\alpha$ 가 이루는 예각의 크기를  $\theta_2$ 라 할 때,  $\cos \theta_2$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{\sqrt{7}}{4}$     ②  $\frac{\sqrt{7}}{5}$     ③  $\frac{\sqrt{7}}{6}$     ④  $\frac{\sqrt{7}}{7}$     ⑤  $\frac{\sqrt{7}}{8}$



# 수학 영역

2023 수능 기하 27번

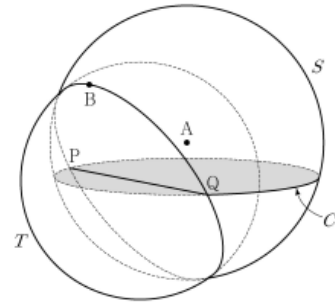
11. 초점이 F인 포물선  $y^2 = 8x$  위의 한 점 A에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 B라 하고, 직선 BF와 포물선이 만나는 두 점을 각각 C, D라 하자.  $\overline{BC} = \overline{CD}$ 일 때, 삼각형 ABD의 넓이는? (단,  $\overline{CF} < \overline{DF}$ 이고, 점 A는 원점이 아니다.) [3점]

- ①  $100\sqrt{2}$       ②  $104\sqrt{2}$       ③  $108\sqrt{2}$   
 ④  $112\sqrt{2}$       ⑤  $116\sqrt{2}$

2023 9월 기하 28번

12. 좌표공간에 중심이  $A(0, 0, 1)$ 이고 반지름의 길이가 4인 구 S가 있다. 구 S가  $xy$ 평면과 만나서 생기는 원을 C라 하고, 점 A에서 선분 PQ까지의 거리가 2가 되도록 원 C 위에 두 점 P, Q를 잡는다. 구 S가 선분 PQ를 지름으로 하는 구 T와 만나서 생기는 원 위에서 점 B가 움직일 때, 삼각형 BPQ의  $xy$ 평면 위로의 정사영의 넓이의 최댓값은? (단, 점 B의  $z$ 좌표는 양수이다.) [4점]

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



정답

1 : ①

2 : ①

3 : ②

4 : ④

5 : ③

6 : ①

7 : 12

8 : 13

9 : 192

10 : ①

11 : ③

12 : ①