

어삼취사 기출 문제 모의고사  
수학 영역

2019 9월 가형 14번

1. 실수  $k$ 에 대하여 함수

$$f(x) = \cos^2\left(x - \frac{3}{4}\pi\right) - \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + k$$

의 최댓값은 3, 최솟값은  $m$ 이다.  $k+m$ 의 값은? [4점]

- ① 2      ②  $\frac{9}{4}$       ③  $\frac{5}{2}$       ④  $\frac{11}{4}$       ⑤ 3

2022 9월 공동 19번

2. 함수  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5x$ 에서  $x$ 의 값이 0에서 4까지  
변할 때의 평균변화율과  $f'(a)$ 의 값이 같게 되도록 하는  
 $0 < a < 4$ 인 모든 실수  $a$ 의 값의 곱은  $\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을  
구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [3점]

# 수학 영역

2024 9월 공통 7번

3. 두 실수  $a, b$ 가

$$3a + 2b = \log_3 32, \quad ab = \log_9 2$$

를 만족시킬 때,  $\frac{1}{3a} + \frac{1}{2b}$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{5}{12}$     ②  $\frac{5}{6}$     ③  $\frac{5}{4}$     ④  $\frac{5}{3}$     ⑤  $\frac{25}{12}$

2021 6월 가형 14번

4.  $0 \leq \theta < 2\pi$ 일 때,  $x$ 에 대한 이차방정식

$$x^2 - (2\sin\theta)x - 3\cos^2\theta - 5\sin\theta + 5 = 0$$

이 실근을 갖도록 하는  $\theta$ 의 최솟값과 최댓값을 각각  $\alpha, \beta$ 라 하자.  $4\beta - 2\alpha$ 의 값은? [4점]

- ①  $3\pi$     ②  $4\pi$     ③  $5\pi$     ④  $6\pi$     ⑤  $7\pi$

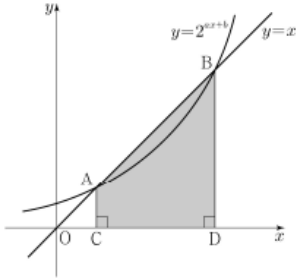
# 수학 영역

2021 9월 가형 13번

5.

곡선  $y=2^{ax+b}$ 과 직선  $y=x$ 가 서로 다른 두 점 A, B에서 만날 때, 두 점 A, B에서  $x$ 축에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 하자.  $\overline{AB}=6\sqrt{2}$ 이고 사각형 ACDB의 넓이가 30일 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.) [3점]

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



2019 6월 가형 14번

6.

직선  $x=k$ 가 두 곡선  $y=\log_2 x, y=-\log_2(8-x)$ 와 만나는 점을 각각 A, B라 하자.  $\overline{AB}=2$ 가 되도록 하는 모든 실수  $k$ 의 값의 곱은? (단,  $0 < k < 8$ ) [4점]

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

# 수학 영역

2020 수능 나형 26번

7. 두 함수

$$f(x) = \frac{1}{3}x(4-x), \quad g(x) = |x-1| - 1$$

의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를  $S$ 라 할 때,  $4S$ 의 값을 구하시오. [4점]

2020 9월 나형 17번

8. 함수  $f(x) = x^3 - 3ax^2 + 3(a^2 - 1)x$ 의 극댓값이 4이고  $f(-2) > 0$ 일 때,  $f(-1)$ 의 값은? (단,  $a$ 는 상수이다.) [4점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

# 수학 영역

2020 수능 가형 10번

9.  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC에서  $\angle A = \alpha$ ,  $\angle B = \beta$ 라

하자.  $\tan(\alpha + \beta) = -\frac{3}{2}$  일 때,  $\tan \alpha$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{21}{10}$     ②  $\frac{11}{5}$     ③  $\frac{23}{10}$     ④  $\frac{12}{5}$     ⑤  $\frac{5}{2}$

2022 수능 기하 27번

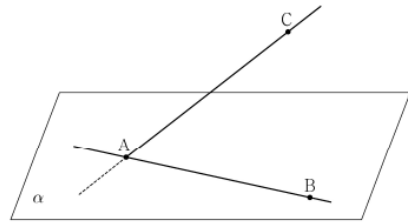
10. 좌표공간에 직선 AB를 포함하는 평면  $\alpha$ 가 있다. 평면  $\alpha$  위에 있지 않은 점 C에 대하여 직선 AB와 직선 AC가 이루는 예각의

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  $\frac{\sqrt{7}}{8}$

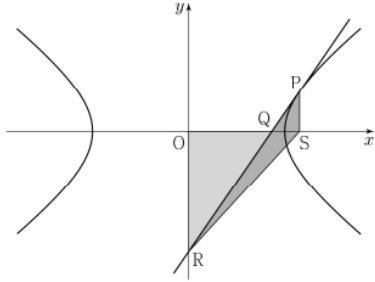


# 수학 영역

2021 6월 기하 27번

11.

그림과 같이 쌍곡선  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  위의 점  $P(4, k) (k > 0)$ 에서의 접선이  $x$ 축과 만나는 점을  $Q$ ,  $y$ 축과 만나는 점을  $R$ 라 하자. 점  $S(4, 0)$ 에 대하여 삼각형  $QOR$ 의 넓이를  $A_1$ , 삼각형  $PRS$ 의 넓이를  $A_2$ 라 하자.  $A_1 : A_2 = 9 : 4$ 일 때, 이 쌍곡선의 주축의 길이는? (단,  $O$ 는 원점이고,  $a$ 와  $b$ 는 상수이다.) [3점]



- ①  $2\sqrt{10}$     ②  $2\sqrt{11}$     ③  $4\sqrt{3}$     ④  $2\sqrt{13}$     ⑤  $2\sqrt{14}$

2023 6월 기하 28번

12.

좌표평면의 네 점  $A(2, 6)$ ,  $B(6, 2)$ ,  $C(4, 4)$ ,  $D(8, 6)$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 모든 점  $X$ 의 집합을  $S$ 라 하자.

- (가)  $\{(\overrightarrow{OX} - \overrightarrow{OD}) \cdot \overrightarrow{OC}\} \times \{|\overrightarrow{OX} - \overrightarrow{OC}| - 3\} = 0$   
 (나) 두 벡터  $\overrightarrow{OX} - \overrightarrow{OP}$ 와  $\overrightarrow{OC}$ 가 서로 평행하도록 하는 선분  $AB$  위의 점  $P$ 가 존재한다.

집합  $S$ 에 속하는 점 중에서  $y$ 좌표가 최대인 점을  $Q$ ,  $y$ 좌표가 최소인 점을  $R$ 이라 할 때,  $\overrightarrow{OQ} \cdot \overrightarrow{OR}$ 의 값은? (단,  $O$ 는 원점이다.) [4점]

- ① 25    ② 26    ③ 27    ④ 28    ⑤ 29

정답

1 : ③

2 : 11

3 : ④

4 : ①

5 : ④

6 : ②

7 : 14

8 : ②

9 : ④

10 : ①

11 : ③

12 : ⑤