

4점기출 모음 하프 모의고사  
수학 영역

2019 6월 나형 17번

1. 함수  $f(x) = ax^2 + b$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$4f(x) = \{f'(x)\}^2 + x^2 + 4$$

를 만족시킨다.  $f(2)$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.) [4점]

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

2021 9월 나형 26번

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

# 수학 영역

2024 6월 공통 9번

3. 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k-1)a_k} = n^2 + 2n$$

을 만족시킬 때,  $\sum_{n=1}^{10} a_n$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{10}{21}$     ②  $\frac{4}{7}$     ③  $\frac{2}{3}$     ④  $\frac{16}{21}$     ⑤  $\frac{6}{7}$

2020 수능 가형 18번

4. 확률변수  $X$ 는 정규분포  $N(10, 2^2)$ , 확률변수  $Y$ 는 정규분포  $N(m, 2^2)$ 을 따르고, 확률변수  $X$ 와  $Y$ 의 확률밀도함수는 각각  $f(x)$ 와  $g(x)$ 이다.

$$f(12) \leq g(20)$$

을 만족시키는  $m$ 에 대하여  $P(21 \leq Y \leq 24)$ 의 최댓값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [4점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.5328    ② 0.6247    ③ 0.7745  
④ 0.8185    ⑤ 0.9104

# 수학 영역

2022 9월 공통 20번

5. 함수  $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 10x$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식

$$f(x) + |f(x) + x| = 6x + k$$

의 서로 다른 실근의 개수가 4가 되도록 하는 모든 정수  $k$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

2023 6월 공통 13번

6. 두 곡선  $y=16^x$ ,  $y=2^x$ 과 한 점  $A(64, 2^{64})$ 이 있다.

점  $A$ 를 지나며  $x$ 축과 평행한 직선이 곡선  $y=16^x$ 과 만나는 점을  $P_1$ 이라 하고, 점  $P_1$ 을 지나며  $y$ 축과 평행한 직선이 곡선  $y=2^x$ 과 만나는 점을  $Q_1$ 이라 하자.

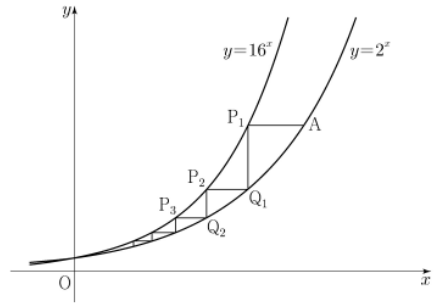
점  $Q_1$ 을 지나며  $x$ 축과 평행한 직선이 곡선  $y=16^x$ 과 만나는 점을  $P_2$ 라 하고, 점  $P_2$ 를 지나며  $y$ 축과 평행한 직선이

곡선  $y=2^x$ 과 만나는 점을  $Q_2$ 라 하자.

이와 같은 과정을 계속하여  $n$ 번째 얻은 두 점을 각각  $P_n, Q_n$ 이라 하고 점  $Q_n$ 의  $x$ 좌표를  $x_n$ 이라 할 때,

$x_n < \frac{1}{k}$ 을 만족시키는  $n$ 의 최솟값이 6이 되도록 하는 자연수  $k$ 의 개수는? [4점]

- ① 48      ② 51      ③ 54      ④ 57      ⑤ 60



# 수학 영역

2020 수능 가형 26번

7. 함수  $f(x) = (x^2 + 2)e^{-x}$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 가 미분가능하고

$$g\left(\frac{x+8}{10}\right) = f^{-1}(x), \quad g(1) = 0$$

을 만족시킬 때,  $|g'(1)|$ 의 값을 구하시오. [4점]

2023 수능 공통 20번

8. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t (t \geq 0)$ 에서의 속도  $v(t)$ 와 가속도  $a(t)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $0 \leq t \leq 2$ 일 때,  $v(t) = 2t^3 - 8t$ 이다.

(나)  $t \geq 2$ 일 때,  $a(t) = 6t + 4$ 이다.

시각  $t=0$ 에서  $t=3$ 까지 점 P가 움직인 거리를 구하시오. [4점]

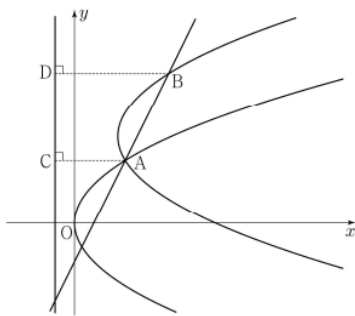
# 기출조각 기출 문제 모의고사

## 수학 영역(기하)

2021 6월 기하 29번

9.

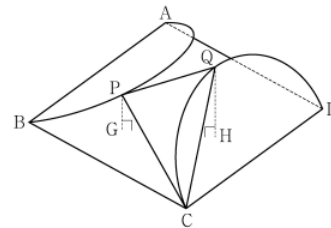
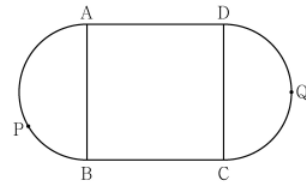
포물선  $y^2=8x$ 와 직선  $y=2x-4$ 가 만나는 점 중 제1사분면 위에 있는 점을 A라 하자. 양수  $a$ 에 대하여 포물선  $(y-2a)^2=8(x-a)$ 가 점 A를 지날 때, 직선  $y=2x-4$ 와 포물선  $(y-2a)^2=8(x-a)$ 가 만나는 점 중 A가 아닌 점을 B라 하자. 두 점 A, B에서 직선  $x=-2$ 에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 할 때,  $\overline{AC}+\overline{BD}-\overline{AB}=k$ 이다.  $k^2$ 의 값을 구하시오. [4점]



2021 9월 기하 29번

10.

그림과 같이 한 변의 길이가 8인 정사각형 ABCD에 두 선분 AB, CD를 각각 지름으로 하는 두 반원이 붙어 있는 모양의 종이가 있다. 반원의 호 AB의 삼등분점 중 점 B에 가까운 점을 P라 하고, 반원의 호 CD를 이등분하는 점을 Q라 하자. 이 종이에서 두 선분 AB와 CD를 접는 선으로 하여 두 반원을 접어 올렸을 때 두 점 P, Q에서 평면 ABCD에 내린 수선의 발을 각각 G, H라 하면 두 점 G, H는 정사각형 ABCD의 내부에 놓여 있고,  $\overline{PG}=\sqrt{3}$ ,  $\overline{QH}=2\sqrt{3}$ 이다. 두 평면 PCQ와 ABCD가 이루는 각의 크기가  $\theta$ 일 때,  $70 \times \cos^2 \theta$ 의 값을 구하시오. (단, 종이의 두께는 고려하지 않는다.) [4점]



정답

1 : ①

2 : 12

3 : ①

4 : ①

5 : 21

6 : ①

7 : 5

8 : 17

9 : 80

10 : 40