

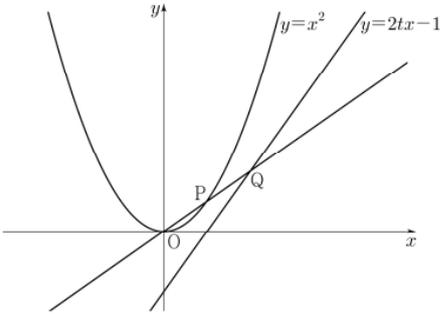
# 여삼위사 기출 문제 모의고사

## 수학 영역

2024 6월 공통 11번

1. 그림과 같이 실수  $t$  ( $0 < t < 1$ )에 대하여 곡선  $y = x^2$  위의 점 중에서 직선  $y = 2tx - 1$ 과의 거리가 최소인 점을 P라 하고, 직선 OP가 직선  $y = 2tx - 1$ 과 만나는 점을 Q라 할 때,

$\lim_{t \rightarrow 1} \frac{PQ}{1-t}$ 의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]



- ①  $\sqrt{6}$     ②  $\sqrt{7}$     ③  $2\sqrt{2}$     ④ 3    ⑤  $\sqrt{10}$

2019 6월 가형 8번

2. 곡선  $y = |\sin 2x| + 1$ 과 x축 및 두 직선  $x = \frac{\pi}{4}$ ,  $x = \frac{5\pi}{4}$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

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

# 수학 영역

2019 6월 가형 14번

3. 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  $\frac{5}{2}$

2020 수능 가형 15번

4. 지수함수  $y=a^x$  ( $a > 1$ )의 그래프와 직선  $y=\sqrt{3}$ 이 만나는 점을 A라 하자. 점 B(4, 0)에 대하여 직선 OA와 직선 AB가 서로 수직이 되도록 하는 모든  $a$ 의 값의 곱은? (단, O는 원점이다.) [4점]

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

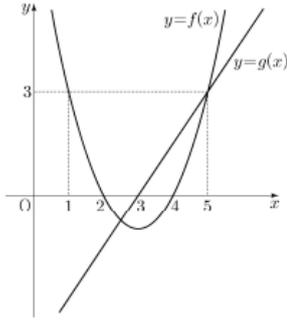
# 수학 영역

2019 수능 가형 14번

5. 이차함수  $y=f(x)$ 의 그래프와 일차함수  $y=g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 부등식

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{f(x)g(x)} \geq \left(\frac{1}{8}\right)^{g(x)}$$

을 만족시키는 모든 자연수  $x$ 의 값의 합은? [4점]



- ① 7      ② 9      ③ 11      ④ 13      ⑤ 15

2019 6월 나형 15번

6. 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_3 = 4(a_2 - a_1), \quad \sum_{k=1}^6 a_k = 15$$

일 때,  $a_1 + a_3 + a_5$ 의 값은? [4점]

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

# 수학 영역

2020 6월 나형 28번

7. 첫째항이 2이고 공비가 정수인 등비수열  $\{a_n\}$ 과 자연수  $m$ 이 다음 조건을 만족시킬 때,  $a_m$ 의 값을 구하시오. [4점]

(가)  $4 < a_2 + a_3 \leq 12$

(나)  $\sum_{k=1}^m a_k = 122$

2024 9월 공통 11번

8. 두 점 P와 Q는 시각  $t=0$ 일 때 각각 점 A(1)과 점 B(8)에서 출발하여 수직선 위를 움직인다. 두 점 P, Q의 시각  $t(t \geq 0)$ 에서의 속도는 각각

$$v_1(t) = 3t^2 + 4t - 7, \quad v_2(t) = 2t + 4$$

이다. 출발한 시각부터 두 점 P, Q 사이의 거리가 처음으로 4가 될 때까지 점 P가 움직인 거리는? [4점]

- ① 10      ② 14      ③ 19      ④ 25      ⑤ 32

# 수학 영역

2024 6월 공통 9번

9. 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여

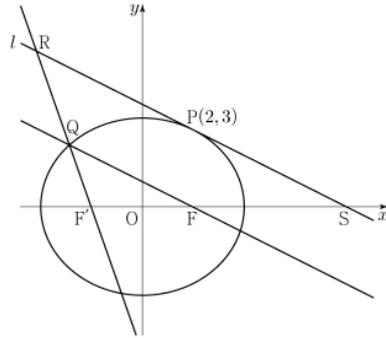
$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k-1)a_k} = n^2 + 2n$$

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  $\frac{6}{7}$

2021 9월 기하 28번

10. 그림과 같이 두 점  $F(c, 0), F'(-c, 0) (c > 0)$ 을 초점으로 하는 타원  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$  위의 점  $P(2, 3)$ 에서 타원에 접하는 직선을  $l$ 이라 하자. 점  $F$ 를 지나고  $l$ 과 평행한 직선이 타원과 만나는 점 중 제2사분면 위에 있는 점을  $Q$ 라 하자. 두 직선  $F'Q$ 와  $l$ 이 만나는 점을  $R$ ,  $l$ 과  $x$ 축이 만나는 점을  $S$ 라 할 때, 삼각형  $SRF'$ 의 둘레의 길이는? [4점]



- ① 30    ② 31    ③ 32    ④ 33    ⑤ 34

# 수학 영역

2019 6월 가형 13번

11. 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각  $t(0 < t < \pi)$ 에서의 위치  $P(x, y)$ 가

$$x = 2t - \cos t, \quad y = 4 - \sin t$$

이다. 시각  $t = \alpha (0 < \alpha < \pi)$ 에서의 점 P의 속도  $\vec{v}$ 와 가속도  $\vec{a}$ 가  $\vec{v} \cdot \vec{a} = 1$ 을 만족시킬 때,  $\alpha$ 의 값은? [3점]

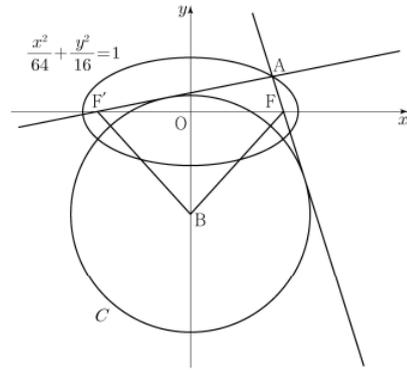
- ①  $\frac{\pi}{6}$     ②  $\frac{\pi}{3}$     ③  $\frac{\pi}{2}$     ④  $\frac{2\pi}{3}$     ⑤  $\frac{5\pi}{6}$

2021 수능 기하 26번

12. 두 초점이 F, F'인 타원  $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{16} = 1$  위의 점 중

제1사분면에 있는 점 A가 있다. 두 직선 AF, AF'에 동시에 접하고 중심이 y축 위에 있는 원 중 중심의 y좌표가 음수인 것을 C라 하자. 원 C의 중심을 B라 할 때 사각형 AFBF'의 넓이가 72이다. 원 C의 반지름의 길이는? [3점]

- ①  $\frac{17}{2}$     ② 9    ③  $\frac{19}{2}$     ④ 10    ⑤  $\frac{21}{2}$



정답

1 : ③

2 : ③

3 : ②

4 : ②

5 : ④

6 : ③

7 : 162

8 : ⑤

9 : ①

10 : ①

11 : ②

12 : ②