

어삼위사 기출 문제 모의고사  
수학 영역

2024 수능 공통 9번

1. 수직선 위의 두 점  $P(\log_5 3)$ ,  $Q(\log_5 12)$ 에 대하여  
선분 PQ를  $m:(1-m)$ 으로 내분하는 점의 좌표가 1일 때,  
 $4^m$ 의 값은? (단,  $m$ 은  $0 < m < 1$ 인 상수이다.) [4점]

- ①  $\frac{7}{6}$     ②  $\frac{4}{3}$     ③  $\frac{3}{2}$     ④  $\frac{5}{3}$     ⑤  $\frac{11}{6}$

2020 수능 나형 14번

2. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시간  $t(t \geq 0)$ 에서의  
속도  $v(t)$ 가

$$v(t) = 2t - 6$$

이다. 점 P가 시간  $t=3$ 에서  $t=k(k > 3)$ 까지 움직인 거리가  
25일 때, 상수  $k$ 의 값은? [4점]

- ① 6    ② 7    ③ 8    ④ 9    ⑤ 10

# 수학 영역

2021 9월 나형 26번

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

2021 수능 나형 9번

4. 곡선  $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 2$  위의 점  $A(0, 2)$ 에서의 접선과 수직이고 점  $A$ 를 지나는 직선의  $x$ 절편은? [3점]

① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

# 수학 영역

2021 수능 가형 27번

5.  $\log_4 2n^2 - \frac{1}{2} \log_2 \sqrt{n}$ 의 값이 40 이하의 자연수가 되도록 하는 자연수  $n$ 의 개수를 구하시오. [4점]

2021 수능 나형 14번

6. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t(t \geq 0)$ 에서의 속도  $v(t)$ 가

$$v(t) = 2t - 6$$

이다. 점 P가 시각  $t=3$ 에서  $t=k(k > 3)$ 까지 움직인 거리가 25일 때, 상수  $k$ 의 값은? [4점]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

# 수학 영역

2021 6월 가형 26번

7. 공차가 2인 등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.  $S_k = -16$ ,  $S_{k+2} = -12$ 를 만족시키는 자연수  $k$ 에 대하여  $a_{2k}$ 의 값을 구하시오. [4점]

2020 수능 가형 14번

8.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \sqrt{\frac{3n}{3n+k}}$ 의 값은? [3점]

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

# 수학 영역

2022 9월 공통 7번

9. 수열  $\{a_n\}$ 은  $a_1 = -4$ 이고, 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n \frac{a_{k+1} - a_k}{a_k a_{k+1}} = \frac{1}{n}$$

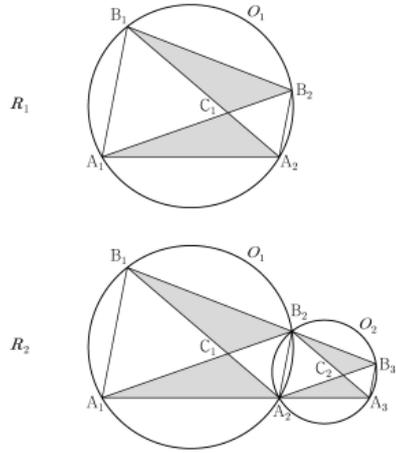
을 만족시킨다.  $a_{13}$ 의 값은? [3점]

- ① -9      ② -7      ③ -5      ④ -3      ⑤ -1

2023 6월 미적분 26번

10. 그림과 같이  $\overline{A_1B_1} = 2$ ,  $\overline{B_1A_2} = 3$ 이고  $\angle A_1B_1A_2 = \frac{\pi}{3}$ 인

삼각형  $A_1A_2B_1$ 과 이 삼각형의 외접원  $O_1$ 이 있다.  
 점  $A_2$ 를 지나고 직선  $A_1B_1$ 에 평행한 직선이 원  $O_1$ 과 만나는  
 점 중  $A_2$ 가 아닌 점을  $B_2$ 라 하자. 두 선분  $A_1B_2$ ,  $B_1A_2$ 가  
 만나는 점을  $C_1$ 이라 할 때, 두 삼각형  $A_1A_2C_1$ ,  $B_1C_1B_2$ 로  
 만들어진  $\bowtie$  모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을  $R_1$ 이라 하자.  
 그림  $R_1$ 에서 점  $B_2$ 를 지나고 직선  $B_1A_2$ 에 평행한 직선이  
 직선  $A_1A_2$ 와 만나는 점을  $A_3$ 이라 할 때, 삼각형  $A_2A_3B_2$ 의  
 외접원을  $O_2$ 라 하자. 그림  $R_1$ 을 얻은 것과 같은 방법으로  
 두 점  $B_3$ ,  $C_2$ 를 잡아 원  $O_2$ 에  $\bowtie$  모양의 도형을 그리고  
 색칠하여 얻은 그림을  $R_2$ 라 하자.  
 이와 같은 과정을 계속하여  $n$ 번째 얻은 그림  $R_n$ 에 색칠되어  
 있는 부분의 넓이를  $S_n$ 이라 할 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값은? [3점]



- ①  $\frac{11\sqrt{3}}{9}$       ②  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$       ③  $\frac{13\sqrt{3}}{9}$   
 ④  $\frac{14\sqrt{3}}{9}$       ⑤  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

# 수학 영역

2020 9월 가형 26번

11. 함수  $f(x) = 3\sin kx + 4x^3$ 의 그래프가 오직 하나의 변곡점을 가지도록 하는 실수  $k$ 의 최댓값을 구하시오. [4점]

2019 6월 가형 11번

12.  $\int_1^{\sqrt{2}} x^3 \sqrt{x^2-1} dx$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{7}{15}$     ②  $\frac{8}{15}$     ③  $\frac{3}{5}$     ④  $\frac{2}{3}$     ⑤  $\frac{11}{15}$

정답

1 : ④

2 : ③

3 : 12

4 : ①

5 : 13

6 : ③

7 : 7

8 : ④

9 : ④

10 : ②

11 : 2

12 : ②