

어삼위사 기출 문제 모의고사  
수학 영역

2022 9월 공통 11번

1. 다항함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$xf(x) = 2x^3 + ax^2 + 3a + \int_1^x f(t) dt$$

를 만족시킨다.  $f(1) = \int_0^1 f(t) dt$  일 때,  $a + f(3)$ 의 값은?

(단,  $a$ 는 상수이다.) [4점]

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

2021 6월 가형 12번

2. 자연수  $n$ 이  $2 \leq n \leq 11$  일 때,  $-n^2 + 9n - 18$ 의  $n$ 제곱근  
중에서 음의 실수가 존재하도록 하는 모든  $n$ 의 값의 합은?

[3점]

- ① 31      ② 33      ③ 35      ④ 37      ⑤ 39

# 수학 영역

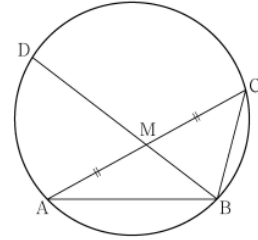
2021 6월 나형 19번

3. 방정식  $2x^3 + 6x^2 + a = 0$ 이  $-2 \leq x \leq 2$ 에서 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 정수  $a$ 의 개수는? [4점]

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

2023 6월 공통 10번

4. 그림과 같이  $\overline{AB} = 3$ ,  $\overline{BC} = 2$ ,  $\overline{AC} > 3$ 이고  $\cos(\angle BAC) = \frac{7}{8}$ 인 삼각형 ABC가 있다. 선분 AC의 중점을 M, 삼각형 ABC의 외접원이 직선 BM과 만나는 점 중 B가 아닌 점을 D라 할 때, 선분 MD의 길이는? [4점]



- ①  $\frac{3\sqrt{10}}{5}$       ②  $\frac{7\sqrt{10}}{10}$       ③  $\frac{4\sqrt{10}}{5}$   
 ④  $\frac{9\sqrt{10}}{10}$       ⑤  $\sqrt{10}$

# 수학 영역

2021 수능 나형 26번

5. 함수

$$f(x) = \begin{cases} -3x+a & (x \leq 1) \\ \frac{x+b}{\sqrt{x+3}-2} & (x > 1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속일 때,  $a+b$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $a$ 와  $b$ 는 상수이다.) [4점]

2019 6월 가형 8번

6. 곡선  $y = |\sin 2x| + 1$ 과  $x$ 축 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

2024 6월 공통 14번

7.  $\therefore$  실수  $a(a \geq 0)$ 에 대하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시간  $t(t \geq 0)$ 에서의 속도  $v(t)$ 를

$$v(t) = -t(t-1)(t-a)(t-2a)$$

라 하자. 점 P가 시간  $t=0$ 일 때 출발한 후 운동 방향을 한 번만 바꾸도록 하는  $a$ 에 대하여, 시간  $t=0$ 에서  $t=2$ 까지 점 P의 위치의 변화량의 최댓값은? [4점]

- ①  $\frac{1}{5}$     ②  $\frac{7}{30}$     ③  $\frac{4}{15}$     ④  $\frac{3}{10}$     ⑤  $\frac{1}{3}$

2024 9월 공통 12번

8. 첫째항이 자연수인 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n + 1 & (a_n \text{이 홀수인 경우}) \\ \frac{1}{2}a_n & (a_n \text{이 짝수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킬 때,  $a_2 + a_4 = 40$ 이 되도록 하는 모든  $a_1$ 의 값의 합은? [4점]

- ① 172    ② 175    ③ 178    ④ 181    ⑤ 184

# 수학 영역

2023 수능 공통 7번

9. 모든 항이 양수이고 첫째항과 공차가 같은 등차수열  $\{a_n\}$ 이

$$\sum_{k=1}^{15} \frac{1}{\sqrt{a_k} + \sqrt{a_{k+1}}} = 2$$

를 만족시킬 때,  $a_4$ 의 값은? [3점]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

2019 수능 가형 12번

10. 네 명의 학생 A, B, C, D에게 같은 종류의 초콜릿 8개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수는? [3점]

(가) 각 학생은 적어도 1개의 초콜릿을 받는다.  
(나) 학생 A는 학생 B보다 더 많은 초콜릿을 받는다.

- ① 11      ② 13      ③ 15      ④ 17      ⑤ 19

# 수학 영역

2022 9월 학들과 통계 29번

11. 두 이산확률변수  $X, Y$ 의 확률분포를 표로 나타내면 각각 다음과 같다.

$X$	1	3	5	7	9	합계
$P(X=x)$	$a$	$b$	$c$	$b$	$a$	1
$Y$	1	3	5	7	9	합계
$P(Y=y)$	$a + \frac{1}{20}$	$b$	$c - \frac{1}{10}$	$b$	$a + \frac{1}{20}$	1

$V(X) = \frac{31}{5}$  일 때,  $10 \times V(Y)$ 의 값을 구하시오. [4점]

2023 6월 학들과 통계 27번

12. 네 문자  $a, b, X, Y$  중에서 중복을 허락하여 6개를 택해 일렬로 나열하려고 한다. 다음 조건이 성립하도록 나열하는 경우의 수는? [3점]

(가) 양 끝 모두에 대문자가 나온다.  
(나)  $a$ 는 한 번만 나온다.

- ① 384    ② 408    ③ 432    ④ 456    ⑤ 480

정답

1 : ④

2 : ①

3 : ③

4 : ③

5 : 6

6 : ③

7 : ③

8 : ①

9 : ④

10 : ②

11 : 78

12 : ③