

수 학

문 1. 수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.

$S_n = 2n^2 - n$ 일 때,  $a_{10}$ 의 값은?

- ① 34
- ② 35
- ③ 36
- ④ 37

문 2. 좌표평면 위의 점(4, 2)를 지나고 직선  $y = \frac{1}{2}x + 5$ 와 수직인

직선의 방정식은?

- ①  $y = \frac{1}{2}x$
- ②  $y = -2x + 10$
- ③  $y = 2x - 6$
- ④  $y = -2x$

문 3. 서로 독립인 두 사건  $A, B$ 에 대하여

$P(B) = \frac{1}{2}$ ,  $P(A \cup B) = \frac{5}{8}$ 일 때,  $P(A)$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{8}$
- ②  $\frac{1}{4}$
- ③  $\frac{3}{8}$
- ④  $\frac{1}{2}$

문 4. 다음 함수  $f(x)$ 가  $x = 1$ 에서 미분가능할 때,  $f(2)$ 의 값은?

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + ax & (x < 1) \\ 6x + b & (x \geq 1) \end{cases}$$

- ① 9
- ② 11
- ③ 13
- ④ 15

문 5.  $x = 2 + \sqrt{3}$ ,  $y = 2 - \sqrt{3}$ 일 때,  $\frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}$ 의 값은?

- ① 50
- ② 51
- ③ 52
- ④ 53

문 6. 집합  $A = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여  $A$ 에서  $A$ 로의 함수  $f(x)$  중  
항등함수인 것은?

- ①  $f(x) = -x$
- ②  $f(x) = x^2$
- ③  $f(x) = x^3$
- ④  $f(x) = |x|$

문 7.  $\left(\frac{1}{2^6}\right)^3 \times 3^{-\frac{3}{2}} \times \sqrt{2^7 \times 3^5}$ 의 값은?

- ① 36
- ② 48
- ③ 54
- ④ 60

문 8. 다음 함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여 연속일 때,  $a+4b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이다)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+x+2+ax}}{x-1}, & x \neq 1 \\ b, & x = 1 \end{cases}$$

- ① -6
- ② -7
- ③ -8
- ④ -9

문 9. 함수  $f(x)$ 에 대하여

$$\int_6^9 f(x)dx = 7, \int_1^3 f(x)dx = 4, \int_1^6 f(x)dx = 9$$

일 때, 정적분  $\int_3^9 f(x)dx$ 의 값은?

- ① 6
- ② 8
- ③ 10
- ④ 12

문 10. 좌표평면 위의 두 집합 A와 B의 교집합  $A \cap B$ 가 나타내는 영역의 넓이는?

$$A = \{(x,y) \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$$

$$B = \{(x,y) \mid y \geq -|x|\}$$

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

문 11. 계수가 실수인 이차방정식  $x^2 - 4x + a - 7 = 0$ 이 실근을 가질 때, 이차방정식  $x^2 + 2x + 3a - 5 = 0$ 이 허근을 갖도록 하는 정수  $a$ 의 개수는?

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9

문 12. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7의 일곱 개의 숫자 중 서로 다른 세 개의 숫자를 사용하여 만들 수 있는 세 자리의 자연수의 개수는?

- ① 120
- ② 180
- ③ 210
- ④ 240

문 13. 0이 아닌 실수  $k$ 에 대하여 함수  $y = \sqrt{kx}$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 4만큼,  $y$ 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프가 점(2, 4)를 지날 때,  $k$ 의 값은?

- ① -2
- ② -1
- ③ 1
- ④ 2

문 14. 두 양의 실수  $x, y$ 에 대하여  $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1$ 일 때,  $x+y$ 의 최솟값은?

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

문 15. 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{3^n} = 2$ 일 때,  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + 3^{n+2} - 2^n}{3^{n+1} - 2^{n-1}}$ 의

값은?

- ① 3  
 ②  $\frac{10}{3}$   
 ③  $\frac{11}{3}$   
 ④ 4

문 16.  $y = mx$ 의 그래프가  $y = \frac{1-|x|}{1+x}$ 의 그래프와 세 점에서 만나도록

하는  $m$ 의 범위가  $a < m < b$ 일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ①  $-3 - \sqrt{2}$   
 ②  $-3 + \sqrt{2}$   
 ③  $-3 - 2\sqrt{2}$   
 ④  $-3 + 2\sqrt{2}$

문 17. 등식  $x^3 + x^2 + x + 1 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$ 가  $x$ 에 대한 항등식일 때, 상수  $a, b, c, d$ 에 대하여  $a+b+c+d$ 의

값은?

- ① 1  
 ② 3  
 ③ 5  
 ④ 7

문 18.  $10^a = 16$ ,  $5^b = 256$ 일 때,  $\frac{4}{a} - \frac{8}{b}$ 의 값은?

- ①  $\log_{10} 5$   
 ②  $\log_5 2$   
 ③ 1  
 ④ 2

문 19. 집합  $A = \left\{ x \mid 2019 \leq 2x+9 \leq 2219, \frac{x}{5} \text{는 정수} \right\}$ 의 원소의

개수는?

- ① 20  
 ② 21  
 ③ 22  
 ④ 23

문 20. 다항식  $x^{10} - 2x + 4$ 를  $(x-1)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지는?

- ①  $5x+8$   
 ②  $5x-8$   
 ③  $8x+5$   
 ④  $8x-5$