

수 학

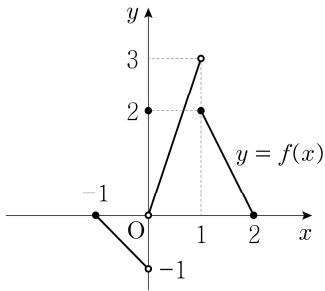
문 1. $4^{\frac{1}{2}} + \log_2 8$ 의 값은?

- ① 3
② 4
③ 5
④ 6

문 2. $\sum_{k=1}^5 (k^2 - ak) = 25$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 1
② 2
③ 3
④ 4

문 3. 닫힌구간 $[-1, 2]$ 에서 정의된 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가
그림과 같을 때, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은?



- ① 1
② 2
③ 3
④ 4

문 4. 이차방정식 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때,
 $(\alpha - 1)^2 + (\beta - 1)^2$ 의 값은?

- ① 7
② 8
③ 9
④ 10

문 5. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ 에 대하여
 $(A \cap B) \cup X = X$, $(A \cup B) \cap X = X$ 를 만족시키는 집합 X 의
개수는?

- ① 8
② 16
③ 32
④ 64

문 6. 다음 함수 $f(x)$ 가 $x=1$ 에서 연속일 때, $a+4b$ 의 값은?
(단, a, b 는 상수)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + a}{x^2 - 1}, & x \neq 1 \\ b, & x = 1 \end{cases}$$

- ① 5
② 6
③ 7
④ 8

문 7. 함수 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - ax^2 + 3x + 1$ 이 $x=3$ 에서 극솟값을 가질 때,
극댓값을 b 라 하자. $a+b$ 의 값은? (단, a 는 상수)

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

문 8. 양수 t 와 좌표평면 위의 네 점 $O(0, 0)$, $A(3, 1)$, $B(1, 2)$,
 $C(5, t)$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 넓이와 삼각형 OAC 의 넓이가
같을 때, t 의 값은?

- ① $\frac{7}{3}$
② $\frac{10}{3}$
③ $\frac{13}{3}$
④ $\frac{16}{3}$

문 9. 양수 a 와 이차함수 $f(x) = a(x-2)(x-4)$ 에 대하여

$$\int_1^5 \{|f(x)| - f(x)\} dx = 4 \text{ 일 때, } a \text{의 값은?}$$

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

문 10. 곡선 $y = x^2 + 4$ 와 원점에서 이 곡선에 그은 두 접선으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① $\frac{10}{3}$
 ② 4
 ③ $\frac{14}{3}$
 ④ $\frac{16}{3}$

문 11. 함수 $f(x)$ 가 $f(4x+3) = x^2 - 5x + 6$ 일 때, $f(7)$ 의 값은?

- ① 1
 ② 2
 ③ 3
 ④ 4

문 12. 한 개의 주사위를 2번 던져서 나온 눈의 수를 차례로 a, b 라 하자.

$a + b \geq 10$ 일 때, $a = 6$ 일 확률은?

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

문 13. 함수 $f(x) = 2x + 5$ 에 대하여 함수 $g(x) = f(3x + 1)$ 이라 할 때, $g(x)$ 의 역함수 $h(x)$ 는?

- ① $h(x) = \frac{1}{6}(x + 7)$
 ② $h(x) = \frac{1}{6}(x - 7)$
 ③ $h(x) = \frac{1}{7}(x + 6)$
 ④ $h(x) = \frac{1}{7}(x - 6)$

문 14. 다항식 $P(x)$ 를 $x^3 + 1$ 로 나누었을 때의 나머지는 $x^2 + 2$ 이다. $P(x)$ 를 $x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지는?

- ① -3
 ② -1
 ③ 1
 ④ 3

문 15. $\log_3 2 = a$, $\log_2 5 = b$ 라 할 때, $\log_{60} 50$ 을 a , b 로 나타낸 것은?

- ① $\frac{a+2ab}{2a+ab+1}$
 ② $\frac{b+2ab}{2a+ab+1}$
 ③ $\frac{a+2ab}{2b+ab+1}$
 ④ $\frac{b+2ab}{2b+ab+1}$

문 16. 닫힌구간 $[0, 2\pi]$ 에서 정의된 함수 $y = a \cos^2 x + 2a \sin x - 2$ 의 최댓값이 -1 이 되도록 하는 모든 상수 a 의 값의 합은?

- ① -2
 ② -1
 ③ 0
 ④ 1

문 17. 주머니에 1, 2, 3, 4의 숫자가 하나씩 적혀있는 4개의 흰 공과 5, 6, 7의 숫자가 하나씩 적혀있는 3개의 검은 공이 들어있다. 이 주머니에서 임의로 꺼낸 3개의 공에 적힌 수의 합이 짝수일 때, 꺼낸 3개의 공 중에서 흰 공의 개수가 2개 이상일 확률은?

- ① $\frac{9}{19}$
 ② $\frac{10}{19}$
 ③ $\frac{11}{19}$
 ④ $\frac{12}{19}$

문 18. 부등식 $2|x+3| + |x-2| \leq 8$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수는?

- ① 5
 ② 6
 ③ 7
 ④ 8

문 19. 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 에서 $Y = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ 로의 함수 $f: X \rightarrow Y$ 중에서 다음을 모두 만족시키는 f 의 개수는?

- (가) $f(1) + f(2) = 12$
 (나) $f(1) < f(3)$
 (다) $f(2) < f(4)$

- ① 20
 ② 25
 ③ 30
 ④ 35

문 20. 집합 A 를

$A = \{(x, y) | z = x + yi, (z-2)^2 \text{의 실수부분이 } 0, x, y \text{는 실수}\}$
 라고 할 때, 다음 중 집합 A 와의 교집합이 공집합이 되는 것은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

- ① $\{(x, y) | (x-2)^2 + y^2 = 4, x, y \text{는 실수}\}$
 ② $\{(x, y) | (x+2)^2 + y^2 = 4, x, y \text{는 실수}\}$
 ③ $\{(x, y) | x^2 + (y-2)^2 = 4, x, y \text{는 실수}\}$
 ④ $\{(x, y) | x^2 + (y+2)^2 = 4, x, y \text{는 실수}\}$