

1. 10 보다 작은 홀수의 집합을  $A$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $2 \in A$     ②  $3 \in A$     ③  $4 \in A$     ④  $5 \notin A$     ⑤  $6 \in A$

2. 다음 증에서 옳지 않은 것은?

①  $n(\varnothing) + n(\{1\}) = 1$

②  $n(\{2, 4\}) + n(\{1, 2\}) = 4$

③  $n(\{5, 6, 7\}) - n(\{5, 7\}) = 6$

④  $n(\{1, 2\}) - n(\{1\}) = 1$

⑤  $n(\{0, 2\}) + n(\{1\}) = 3$

3. 다음에서  $B \subset A$  인 것은?

①  $A = \{x \mid x \text{는 자연수}\}, B = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$

②  $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}, B = \{x \mid x \text{는 짝수}\}$

③  $A = \{1, 3, 5\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

④  $A = \{1, 3, 9\}, B = \{1, 2, 3, 6\}$

⑤  $A = \emptyset, B = \{\neg, \perp, \sqsubset\}$

4. 전체집합  $U$ 의 두 부분집합  $A, B$ 에 대하여  $n(U) = 35$ ,  $n(A - B) = 5$ ,  $n(A^c \cap B^c) = 17$  일 때,  $n(B)$  는?

① 10

② 12

③ 13

④ 18

⑤ 30

5. 다음 중 다항함수인 것을 고르면?

①  $y = x^2 - 3x + 5$

②  $y = \frac{1}{x^2}$

③  $y^2 = x$

④  $\frac{1}{y} = x$

⑤  $xy = 2$

6. 1보다 큰 자연수  $x$ 에 대하여  $f(x) = \frac{x - \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}}$ 로 정의 할 때,  $f(25)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7.  $3 - \sqrt{2}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라 할 때,  $a + \frac{2}{b}$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 다음 무리함수 중 함수  $y = \sqrt{-x}$ 을 평행이동하여 얻을 수 없는 것을 고르면?

①  $y = \sqrt{-x+2}$

②  $y = \sqrt{-(x+1)} + 3$

③  $y = \sqrt{3-x}$

④  $y = \sqrt{x-1} - 1$

⑤  $y = \sqrt{-x} - 1$

9. 도형  $y = 2x$ 를 직선  $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식을 구하면?

①  $y = 2x$

②  $y = -2x$

③  $y = \frac{1}{2}x$

④  $y = -\frac{1}{2}x$

⑤  $y = 2x + 1$

10. 다음 그림이 나타내는 부등식을 바르게 구한 것은?

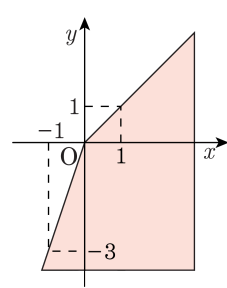
①  $y < x - |x|$

②  $y < 2x - |x|$

③  $y < x - |2x|$

④  $y < \frac{x}{2} - |x|$

⑤  $y < 2x - \left| \frac{2}{x} \right|$



11. 다음은 임의의 실수  $a, b$  에 대하여  $|a| + |b| \geq 0, |a + b| \geq 0$  임을 증명하는 과정이다. [가]~[라] 에 알맞은 것을 바르게 나타낸 것은?

$$\begin{aligned} &|a| + |b| \geq 0, |a + b| \geq 0 \text{ 이므로 } (|a| + |b|)^2, |a + b|^2 \text{ 의 대소를} \\ &\text{비교하면 된다.} \\ &(|a| + |b|)^2 - |a + b|^2 \\ &= |a|^2 + 2|a||b| + |b|^2 - (a + b)^2 \\ &= a^2 + [\text{가}] + b^2 - (a^2 + [\text{나}] + b^2) \\ &= 2([\text{다}]) \geq 0 \\ &(\text{단, 등호는 } [\text{라}] \geq 0 \text{ 일때 성립}) \end{aligned}$$

- ① 가:  $|ab|$ , 나:  $ab$ , 다:  $2|ab| - 2ab$ , 라:  $ab$
- ② 가:  $|ab|$ , 나:  $ab$ , 다:  $2|ab| - 2ab$ , 라:  $2ab$
- ③ 가:  $2|ab|$ , 나:  $2ab$ , 다:  $|ab| - ab$ , 라:  $ab$
- ④ 가:  $2|ab|$ , 나:  $2ab$ , 다:  $2|ab| - 2ab$ , 라:  $ab$
- ⑤ 가:  $2|ab|$ , 나:  $2ab$ , 다:  $2|ab| - 2ab$ , 라:  $2ab$

12. 양수  $x$ 에 대하여  $8x^2 + \frac{2}{x}$ 의 최솟값은?

①  $2\sqrt{3}$

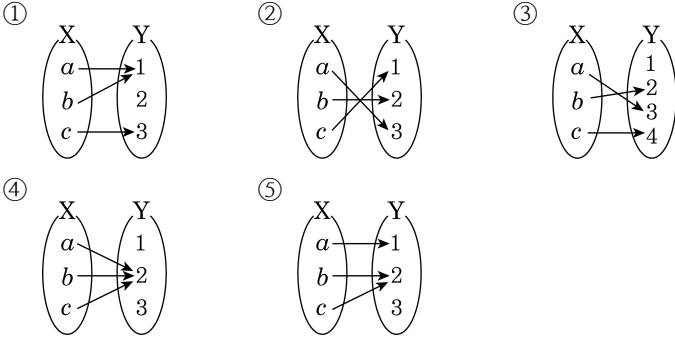
②  $2\sqrt[3]{3}$

③ 6

④ 8

⑤ 10

13. 다음 함수 중에서 역함수가 존재하는 것을 고르면?

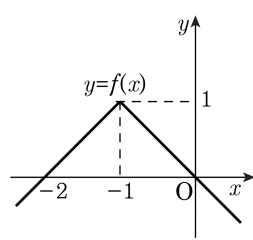


14. 함수  $f(x) = ax + b (a > 0)$  의 역함수  $f^{-1}(x)$  가 이 함수  $f(x)$  와 같을 때, 상수  $a, b$  의 값을 구하면?

- ①  $a = 1, b = 0$       ②  $a = 1, b = 1$       ③  $a = 2, b = 0$   
④  $a = 2, b = 1$       ⑤  $a = 3, b = 0$

15. 함수  $y = f(x)$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 그래프의 관계식을 구하면?

- ①  $y = |x - 1| - 1$
- ②  $y = |x + 1| - 1$
- ③  $y = |x - 1| + 1$
- ④  $y = -|x + 1| + 1$
- ⑤  $y = -|x + 1| - 1$



16. 분수식  $1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-x}}$  을 간단히 하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17.  $1 < a < 4$  일 때,  $\sqrt{(a-4)^2} + |a-1|$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 분수함수  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  의 그래프의 점근선이  $x = a$ ,  $y = b$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

19.  $y = \sqrt{4x-12} + 5$  의 그래프는 함수  $y = 2\sqrt{x}$  의 그래프를  $x$  축으로  $a, y$  축으로  $b$ 만큼 평행이동한 것이다.  $a + b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20.  $y = \sqrt{4x-12} + 5$ 의 그래프는 함수  $y = 2\sqrt{x}$ 의 그래프를  $x$ 축으로  $\alpha$ ,  $y$ 축으로  $\beta$ 만큼 평행이동한 것이다.  $\alpha + \beta$ 의 값을 구하여라

 답: \_\_\_\_\_

**21.** 환석이네 반 학생 36 명 중 강아지를 좋아하는 학생은 22 명, 고양이를 좋아하는 학생은 17 명, 강아지와 고양이를 모두 싫어하는 학생은 9 명이다. 이 때, 고양이를 싫어하는 학생은?

- ① 15 명      ② 16 명      ③ 17 명      ④ 18 명      ⑤ 19 명

**22.** 두 조건  $p : 1 \leq x \leq 3$ ,  $q : |x - a| < 2$ 에 대하여  $p \rightarrow q$ 가 참이 되도록 상수  $a$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $1 < a < 3$

②  $1 \leq a < 3$

③  $1 < a \leq 3$

④  $1 \leq a \leq 3$

⑤  $2 < a \leq 3$

**23.** 점 (1, 4) 를 지나는 직선을 원점에 대하여 대칭이동한 직선이 점 (2, 5) 를 지날 때, 처음 직선의 기울기는?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

**24.** 부등식  $(x+y-2)(2x-y-4) \leq 0$  을 만족하는  $x, y$  에 대하여  $x^2+y^2$  의 최솟값은?

①  $\frac{8}{5}$

② 2

③  $\frac{12}{5}$

④  $\frac{16}{5}$

⑤ 4

25. 두 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } 40 \text{의 약수}\}$ ,  $B = \{2, 4, 8, 10\}$  에 대하여  $A * B = (A \cup B) - A$  라고 할 때,  $(A * B) * A$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_