

1. 점 $(1, 2)$ 를 점 $(-2, -1)$ 로 옮기는 평행이동에 대하여 직선 $y = -2x + k$ 로 옮겨질 때, 상수 k 의 값을 구하여라.



답:

2. 직선 $ax + by + c = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동 하였더니 직선 $3x - 4y + 2 = 0$ 과 수직이 되었다. 이 때, 두 상수 a, b 에 대하여 $\frac{8a}{3b}$ 의 값은?(단, $ab \neq 0$)

① $-\frac{32}{9}$

② -2

③ 2

④ 4

⑤ $\frac{32}{9}$

3. 직선 $y = x + 1$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 후 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동하면 점 $(3, -2)$ 를 지나는가?

① 1

② 2

③ 3

④ -2

⑤ -1

4. 다음은 갑, 을, 병, 정 네 사람이 도형의 이동에 대하여 말한 것이다.
올바르게 말한 사람은?

갑: 점 (x, y) 를 점 $(x-a, y-b)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여
 $f(x, y) = 0$ 이 나타내는 도형은 $f(x+a, y+b) = 0$ 이
나타내는 도형으로 이동 한다.

을: 점 (x, y) 를 점 $(x-2, y+1)$ 로 옮기는 평행이동에 의하여
점 $(2, -1)$ 은 점 $(0, 0)$ 으로 이동한다.

병: 점 (x, y) 를 점 $(-x, -y)$ 로 옮기는 대칭이동에 의하여 $y =$
 $f(x)$ 이 나타내는 도형은 $y = -f(-x)$ 이 나타내는 도형으
로 이동한다.

정: 점 (x, y) 를 점 (y, x) 로 옮기는 대칭이동에 의하여 $f(x, y) =$
 0 이 나타내는 도형은 $f(y, x) = 0$ 이 나타내는 도형으로
이동한다.

① 갑, 을, 병

② 갑, 을, 정

③ 갑, 병, 정

④ 을, 병, 정

⑤ 갑, 을, 병, 정

5. 두 집합 $A = \{1, 3, 6, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $1 \in A$

② $n(A) < n(B)$

③ $6 \notin B$

④ $B = \{1, 3, 9\}$

⑤ 집합 A, B 는 모두 유한집합이다.

6. $A = \{x \mid x \text{는 홀수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 약수}\}$, $C = \{x \mid x \text{는 자연수}\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $C \subset A \subset B$

② $A \subset B \subset C$

③ $B \subset A \subset C$

④ $C \subset B \subset A$

⑤ $A \subset C \subset B$

7. 두 집합 $A = \{\neg, \square, \sqsubset, \sqsupset\}$, $B = \{\sqsupset, \sqsubset, \square, \sqsupset\}$ 에 대하여 $A \subset B$

이고 $B \subset A$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 한글 자음을 차례대로 구한 것은?

① $\sqsubset, \sqsupset$

② $\neg, \sqsubset$

③ $\neg, \sqsupset$

④ $\sqsubset, \neg$

⑤ $\sqsubset, \sqsupset$

8. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{ 보다 크고, } 9 \text{ 보다 작은 짝수}\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

9. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 초과 } 20 \text{ 미만인 짝수}\}$ 일 때, 집합 A 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

10. 집합 $\{1, 2\} \subset X \subset \{\emptyset, 1, 2, \{1, 2\}\}$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

11. 집합 A 의 부분집합 중에서 원소 6, 7 을 동시에 포함하는 부분집합의 개수가 8 개일 때, 집합 A 의 원소의 개수는?

① 2 개

② 3 개

③ 4 개

④ 5 개

⑤ 6 개

12. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{20, 32, 36\}$, $A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 4\text{의 배수}, 20 \leq x \leq 40\}$ 일 때, 집합 B 로 가능한 것은?

① $\{32, 36, 40\}$

② $\{24, 28, 36, 40\}$

③ $\{24, 32, 36, 40\}$

④ $\{24, 26, 30, 34\}$

⑤ $\{32, 36, 38, 40\}$

13. 두 집합 A, B 에 대하여 연산 $\Delta, \square$ 을 $A\Delta B = \{a + b \mid a \in A, b \in B\}$,
 $A\square B = \{ab \mid a \in A, b \in B\}$ 로 정의한다. $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{-1, 1\}$
일 때, $n((A\Delta B) - (A\square B))$ 는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 전체 60 명의 학생 중 우산을 가져온 학생 35 명, 비옷을 가져온 학생 20 명, 둘 다 가져온 학생이 12 명이다. 우산과 비옷 중 하나만 가져온 학생의 수를 구하여라.



답:

명

15. 다음 중 조건 p 가 조건 q 이기 위한 필요충분조건인 것을 모두 고르면?
(단, x, y 는 실수)

㉠ $p : x = 0$ 또는 $y = 0, q : xy = 0$

㉡ $p : xy = 1, q : x = 1$ 이고 $y = 1$

㉢ $p : x, y$ 는 모두 짝수, $q : x + y$ 는 짝수

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉢

16. 모든 실수 x 에 대하여 이차부등식 $ax^2 + bx + c > 0$ 이 항상 성립할 조건은 a [가]0, $b^2 - 4ac$ [나]0이고, $ax^2 + bx + c \leq 0$ 이 항상 성립할 조건은 a [다]0, $b^2 - 4ac$ [라]0이다. 이 때, (가) ~ (라)의 []안에 들어갈 부등호를 순서대로 적으면?

① $>, <, <, \geq$

② $>, >, <, \leq$

③ $>, <, \leq, <=$

④ $>, >, \leq, \leq$

⑤ $>, <, <, \leq$

17. $a > 0, b > 0$ 일 때, $\left(a + \frac{1}{b}\right)\left(b + \frac{9}{a}\right)$ 의 최솟값은?

① 6

② 9

③ 12

④ 16

⑤ 20

18. $a^2 + b^2 = 4$, $x^2 + y^2 = 9$ 일 때, $ax + by$ 가 취하는 값의 범위를 구하면 ?

① $-4 \leq ax + by \leq 4$

② $-9 \leq ax + by \leq 9$

③ $-6 \leq ax + by \leq 6$

④ $0 \leq ax + by \leq 36$

⑤ $-36 \leq ax + by \leq 36$

19. $f(2x - 1) = \frac{x - 5}{x - 1}$ 일 때, $f(-1)$ 의 값을 구하면?

① 5

② $\frac{7}{2}$

③ 0

④ -5

⑤ -7

20. 실수 전체의 집합 R 에서 R 로의 함수 $f(x) = ax + b$ 가 다음 두 조건을 만족한다고 한다.

$$(가) (f \circ f)(x) = x$$

$$(나) f(5) = 3$$

이때, $f(4)$ 의 값은 ? (단, a, b 는 상수이다.)

① -3

② -2

③ 3

④ 4

⑤ 5

21. 두 함수 $f(x) = 2x - 5$, $g(x) = -6x + 2$ 에 대하여 $(k \circ f)(x) = g(x)$ 를 만족하는 함수 $k(x)$ 를 구하면?

① $-3x + 17$

② $-3x - 13$

③ $-3x + 13$

④ $-3x$

⑤ $-5x + 10$

22. $f(x) = x + 1$, $g(x) = 3x - 2$ 일 때, $(g \circ h)(x) = f(x)$ 를 만족시키는 함수 $h(x)$ 를 구하면?

① $h(x) = \frac{1}{3}x + 1$

② $h(x) = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$

③ $h(x) = x + \frac{1}{3}$

④ $h(x) = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$

⑤ $h(x) = \frac{2}{3}x + 1$

23. $x \neq 1$ 인 모든 실수에 대하여 $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ 로 정의된 함수 f 에 대하여

역함수 $f^{-1}(x)$ 가 $f^{-1}(x) = \frac{ax+b}{x+c}$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

24. 두 함수 $f(x) = \frac{x-1}{x}$, $g(x) = 1-x$ 에 대하여 $g(x) = f^{-1}\left(\frac{9}{10}\right)$ 이

성립할 때, 이를 만족시키는 실수 x 값을 구하여라.



답: _____

25. $U = \{x | 0 \leq x \leq 12, x \text{는 자연수}\}$ 의 두 부분 집합 $A = \{x | x \text{는 } 12 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$, $B = \{3, 4, 7, 8, 11\}$ 에 대하여 $n((A \cap B^c) \cup (B \cap A^c))$ 는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5