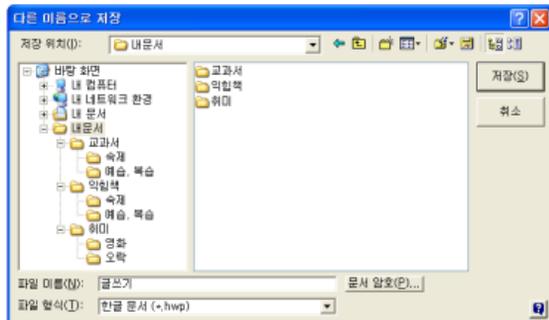


1. 컴퓨터에 여러 가지 파일을 종류별로 나누어 저장하기 위하여 몇 개의 폴더를 만들고, 한 폴더 안에도 다시 몇 개의 폴더를 만들어 파일을 세부적으로 분류한다.

다음 그림에서 속제 집합은 내문서 집합에 포함되고, 서로 같지는 않다. 이런 두 집합 사이의 포함 관계를 무엇이라고 하는가?



- ① 부분집합
- ② 진부분집합
- ③ 서로 같은 집합
- ④ 속하는 집합
- ⑤ 답 없음

2. 두 집합 $\{5, 6, 8\}$, $\{8, a + 2, 5\}$ 가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

3. 두 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$ 일 때, $A \cap B$ 를 구하여라.



답: _____

4. 전체집합 $U = \{x|x\text{는 } 10\text{ 이하의 자연수}\}$ 의 부분집합 $A = \{3, 5, 6, 7\}$ 에 대하여 A^c 은?

① $\{3, 5, 6, 7\}$

② $\{2, 4, 6, 8\}$

③ $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

④ $\{1, 2, 4, 8, 9\}$

⑤ $\{1, 2, 4, 8, 9, 10\}$

5. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$, $B = \{1, 4, 7\}$ 에 대하여, $A - B^c$ 의 모든 원소의 총합은?

① 3

② 8

③ 12

④ 15

⑤ 20

6. 함수 $f(x) = x^2 + x - 2$ 에 대하여 $f(f(1)) + f(f(-2))$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

7. 집합 $A = \{x \mid x = 7 \times n - 4, n \text{은 자연수}\}$ 에 대하여 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $3 \notin A$

② $4 \in A$

③ $7 \notin A$

④ $10 \notin A$

⑤ $17 \in A$

8. 다음을 계산하여라.

$$n(\{1, 2\}) + n(\{0\}) + n(\emptyset) + n(\{0, 1, 2\})$$



답:

9. 두 집합 A, B 에 관하여 $n(A \cap B) = 2, n(B) = 6, n(A \cup B) = 9$ 일 때,
 $n(A)$ 를 구하여라.



답: _____

10. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40, n(A) = 25, n(B) = 23, n(A - B) = 15$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $n(A \cap B^c) = 15$

② $n(A \cap B) = 10$

③ $n((A \cup B)^c) = 5$

④ $n(A^c) = 15$

⑤ $n(B - A) = 13$

11. 전체집합 U 에 대하여 두 조건 p, q 를 만족하는 집합을 각각 P, Q 라고 하자. 명제 $p \rightarrow \sim q$ 가 참일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $P \subset Q$

② $P^c \subset Q$

③ $Q \subset P^c$

④ $P \cup Q^c = U$

⑤ $P^c \cap Q^c = \emptyset$

12. $x - 4 = 0$ 이 $x^2 + ax - 48 = 0$ 이기 위한 충분조건일 때, 실수 a 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

13. 실수 a, b, x, y 에 대하여 $a^2 + b^2 = 5, x^2 + y^2 = 3$ 일 때 다음 중 $ax + by$ 의 값이 될 수 없는 것은?

① -1

② 0

③ 2

④ 3

⑤ 4

14. 다음 중 함수가 아닌 것을 고르면?

① $2y = x - 1$

② $y = -x^2 - 8$

③ $y = 5$

④ $x = y^2 - 4$

⑤ $y = 3|x| - 1$

15. 두 집합 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{1, 2\}$ 에 대하여 X 에서 Y 로의 함수의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

16. 함수 $y = x^2 - 2x$ ($x \geq 1$)의 역함수를 구하면?

① $y = x^2 + 2x$ ($x \geq 1$)

② $y = x^2 - 2x$ ($x \leq 1$)

③ $y = \sqrt{x+1}$ ($x \geq -1$)

④ $y = \sqrt{x+1} + 1$ ($x \geq -1$)

⑤ $y = \sqrt{-x+1} + 1$ ($x \leq 1$)

17. 함수 $f(x) = kx + 1$ 에 대하여 $f^{-1} = f$ 가 성립할 때, 상수 k 의 값은?

(단, f^{-1} 는 f 의 역함수)

① 4

② 3

③ 2

④ -1

⑤ -2

18. $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$), $g(x) = x + c$ 라 할 때, $(f \circ g)(x) = 2x - 3$, $f^{-1}(3) = -2$ 가 성립한다. 상수 a, b, c 의 값을 차례대로 구하여라.

> 답: $a =$ _____

> 답: $b =$ _____

> 답: $c =$ _____

19. 함수 $y = |x + 1| - |x - 3|$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때,
 $M - m$ 의 값을 구하여라.



답: _____

20. 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{a\}$, $B - A = \{c\}$, $A^c \cap B^c = \{b, e\}$ 일 때, $A \cap B$ 는?

① $\{b\}$

② $\{d\}$

③ $\{b, d\}$

④ $\{b, c, d\}$

⑤ $\{d, e\}$

21. 실수 전체의 집합에서의 두 조건 $p : -1 < x < 4$, $q : a-3 < x < a+6$ 일 때, 명제 $p \rightarrow q$ 가 참이기 위한 실수 a 의 최댓값과 최솟값의 합은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

22. 네 조건 p, q, r, s 에 대하여 명제 $p \Rightarrow \sim q, q \Rightarrow r, s \Rightarrow q$ 일 때, 보기 중 참인 명제의 개수는?

㉠ $q \Rightarrow p$

㉡ $s \Rightarrow r$

㉢ $r \Rightarrow s$

㉣ $p \Rightarrow \sim s$

㉤ $q \Rightarrow \sim p$

㉥ $\sim r \Rightarrow \sim q$

㉦ $s \Rightarrow \sim p$

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

23. 다음 보기의 안에 알맞은 것을 차례로 적으면?

보기

㉠ 세 집합 A, B, C 에 대하여 $A \cup C = B \cup C$ 인 것은 $A = B$ 이기 위한 조건이다.

㉡ $x^2 - 2xy + y^2 = 0$ 은 $x = y = 0$ 이기 위한 조건이다.

① 충분, 필요

② 필요, 충분

③ 필요, 필요

④ 필요충분, 필요

⑤ 필요충분, 필요충분

24. $x > 2$ 일 때, $x - 2 + \frac{4}{x - 2}$ 의 최솟값은?

① 0

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

25. 두 함수 $f(x) = x + 3$, $g(x) = 2x - 1$ 에 대하여 $(f \circ g)(x)$ 를 구하면?

① $(f \circ g)(x) = 2x + 5$

② $(f \circ g)(x) = 2x + 2$

③ $(f \circ g)(x) = x$

④ $(f \circ g)(x) = -x + 1$

⑤ $(f \circ g)(x) = 3x - 4$