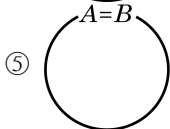
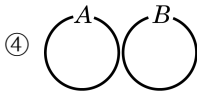
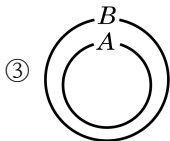
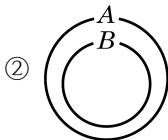
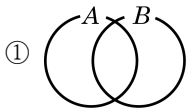


1. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{5\text{보다 작은 자연수}\}$ 사이의 포함 관계를 벤 다이어그램으로 옳게 나타낸 것은?



2. 두 집합 $A = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } a \text{의 배수}\}$ 에 대하여 $A = B$ 일 때, a 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

3. 다음 중 집합 $\{a, b, c\}$ 의 진부분집합이 아닌 것은?

① $\emptyset$

② $\{c\}$

③ $\{c, b, a\}$

④ $\{a, b\}$

⑤ $\{b, c\}$

4. $A = \{ a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 \}$ 에서 $a_1 \in X, a_2 \in X, a_5 \notin X$ 를 만족시키는 A 의 부분집합 X 의 개수를 구하여라.



답:

개

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 4, 5, 7, 8\}$, $B = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때,
 $A - B$ 를 구하여라.



답: _____

6. 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{1, 3, 5, 7\}$ 일 때, $n(A \cup B)$ 를 구하여라.



답: _____

7. 두 집합 $A = \{a - 3, 4, 6\}$, $B = \{5, b + 2, 8\}$ 에 대하여
 $A \cap B = \{5, 6\}$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답:

8. 전체 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A^c \cap B^c$ 의 원소의 합을 구하여라.



답:

9. 전체집합 U 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여, $(A - B)^c - B$ 를 간단히 한 것을 다음 중 고르면?

① $(A \cup B)^c$

② $(A \cup B)$

③ $A \cap B^c$

④ $A^c \cup B$

⑤ $A^c \cup B^c$

10. 전체 집합 $U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ 의 부분 집합 $A = \{2, 6\}$, $B = \{6, 8, 10\}$, $C = \{6, 10, 12\}$ 일 때, $(A \cup B) \cap C^c$ 은?

① $\{2\}$

② $\{8\}$

③ $\{2, 8\}$

④ $\{2, 8, 10\}$

⑤ $\{2, 10, 12\}$

11. 명제 ‘이번 일요일에 체육 대회가 열리지 않으면, 그날 날씨는 맑지 않다.’의 대우는?

- ① 이번 일요일에 체육 대회가 열리면, 그날 날씨는 맑다.
- ② 이번 일요일에 날씨가 맑지 않으면, 그날 체육 대회는 열리지 않는다.
- ③ 이번 일요일에 날씨가 맑으면, 그날 체육 대회는 열린다.
- ④ 이번 일요일에 체육 대회가 열리지 않으면, 그날 날씨는 맑다.
- ⑤ 이번 일요일에 체육 대회가 열리면, 그날 날씨는 맑지 않다.

12. 두 함수 $f(x) = 3x - 5$, $g(x) = x^2 + 1$ 에 대하여 $(g \circ f)(2)$ 의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

13. 집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 두 조건이 성립한다.

$$\textcircled{\neg} (A \cap B) \cup (A - B) = A \cup B$$

$$\textcircled{\sqsubset} (A \cup B) \cup (B - A) = U$$

이 때, 다음 중 반드시 참인 것은?

$$\textcircled{1} A = \emptyset$$

$$\textcircled{2} B = \emptyset$$

$$\textcircled{3} A = B$$

$$\textcircled{4} A = U$$

$$\textcircled{5} B = U$$

14. 석훈이네 아파트 한 동에는 전체 350 가구가 살고 있다. 이 중에서 우유를 배달시키는 집은 250 가구, 요구르트를 배달시키는 집은 160 가구, 우유나 요구르트를 배달시키는 집은 310 가구 일 때, 요구르트만 배달시키는 가구 수를 구하여라.



답:

_____ 가구

15. 두 명제 $p \rightarrow q$ 와 $\sim r \rightarrow \sim q$ 가 모두 참일 때, 다음 중 ‘반드시 참이다’라고 말할 수 없는 명제는?

① $q \rightarrow r$

② $p \rightarrow r$

③ $\sim p \rightarrow \sim r$

④ $\sim r \rightarrow \sim p$

⑤ $\sim q \rightarrow \sim p$

16. 다음 보기 중 $a^2 + b^2 \neq 0$ 과 동치인 것을 모두 고르면? (단, a, b 는 실수)

㉠ $a^2 + b^2 = 0$

㉡ $a \neq 0$ 또는 $b \neq 0$

㉢ $ab \neq 0$

㉣ $a + b \neq 0$ 이고 $ab = 0$

㉤ $a^2 + b^2 > 0$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉤

17. $x \geq a$ 가 $x^2 - 4 < 0$ 의 필요조건이 되게 하는 a 의 최댓값을 구하여라.



답:

18. $a > 0, b > 0, c > 0$ 일 때,

부등식 $\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{abc} \geq \square$ 가 항상 성립한다. $\square$ 안에 알맞은

최댓값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 12

19. 자연수 n 을 $n = 2^p \cdot k$ (p 는 음이 아닌 정수, k 는 홀수)로 나타낼 때, $f(n) = p$ 라 하자. 예를 들면, $f(12) = 2$ 이다. 다음 <보기>중 옳은 것을 모두 고르면 ?

보기

- ㉠ n 이 홀수이면 $f(n) = 0$ 이다.
- ㉡ $f(8) < f(24)$ 이다.
- ㉢ $f(n) = 3$ 인 자연수 n 은 무한히 많다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

20. 집합 $X = \{-1, 0, 1\}$ 에 대하여 X 에서 X 로의 함수 중 일대일 대응의 개수는 (가) 이고, 항등함수의 개수는 (나) 이며 상수함수의 개수는 (다) 이다. 이때, (가) ~ (다)에 알맞은 수를 순서대로 적은 것은?

① 6, 3, 3

② 6, 3, 1

③ 6, 1, 3

④ 27, 3, 1

⑤ 27, 1, 3

21. 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} x & (x \text{는 유리수}) \\ 1-x & (x \text{는 무리수}) \end{cases} \text{ 일 때, } (f \circ f)(x) \text{ 는 무엇인가?}$$

① $-x$

② $1-x$

③ $2x-3$

④ x

⑤ $x+2$

22. 집합 $A = \{x \mid x > 1\}$ 에 대하여 A 에서 A 로의 함수 $f \circ g$ 가 $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$, $g(x) = \sqrt{2x-1}$ 일 때, $(f \circ (g \circ f))^{-1}(3)$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

23. 실수 전체에서 정의된 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여 $f(x) = 3x + 2$,
 $g(x) = x + 2$ 일 때, $(f^{-1} \circ g)(3) + (g^{-1} \circ f)(1)$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

24. $0 \leq x \leq 3$ 에서 함수 $y = 2|x - 1| + x$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, 상수 M , m 의 합 $M + m$ 의 값은?

① 9

② 8

③ 7

④ 6

⑤ 5

25. 두 함수 $y = |x - 1|$, $y = \left[\frac{x}{2} \right]$ 의 그래프의 교점의 개수를 구하면?

(단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개