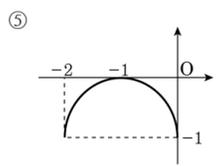
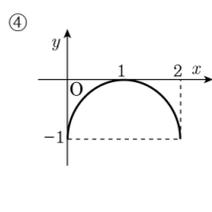
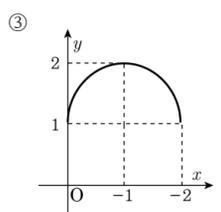
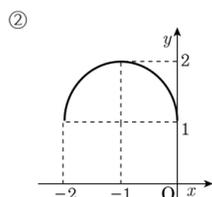
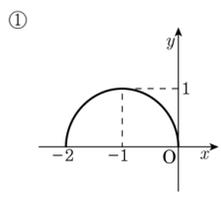
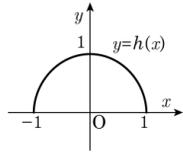


1. 직선 $x - y + 2 = 0$ 에 관하여 점 $P(5, 3)$ 과 대칭인 점을 $Q(a, b)$ 라 할 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답: $ab =$ _____

2. 함수 $y = f(x)$ 에 대하여 $g(x) = f(x-2)+1$,
 $h(x) = g(x+1)-2$ 라고 할 때, $y = h(x)$ 의
 그래프는 그림과 같이 중심이 원점이고 반지
 름의 길이가 1 인 원의 일부이다. 이 때, 다음
 중 $y = f(x)$ 의 그래프로 옳은 것은?



3. 다음 중 원 $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 4 = 0$ 을 평행이동하여 겹쳐질 수 있는 원의 방정식은?

① $x^2 + y^2 = \frac{1}{3}$

② $x^2 + y^2 = 1$

③ $x^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$

④ $x^2 + y^2 = 4$

⑤ $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = \frac{1}{2}$

4. 5 이상 10 미만의 자연수의 집합을 A 라고 할 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $5 \notin A$

② $7 \notin A$

③ $8.5 \notin A$

④ $9 \in A$

⑤ $10 \in A$

5. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 10\text{보다 작은 } 3\text{의 배수}\}$, $B = \{a+3, a, a \times 3\}$ 에 대하여, $A = B$ 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

▶ 답: _____ 개

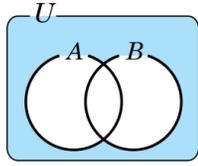
7. 집합 $A = \{5, 8, 12, 15, 17\}$ 의 부분집합 중에서 적어도 한 개의 5의 배수를 원소로 갖는 부분집합의 개수를 구하여라.

▶ 답: _____ 개

8. 집합 $A = \{1, 2, \dots, n\}$ 의 부분집합 중에서 $1, n$ 을 원소로 갖지 않는 집합의 개수가 8개일 때, 자연수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

9. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $B = \{1, 2, 3, 5\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



- ① $\{6\}$ ② $\{5, 7\}$ ③ $\{5, 6, 7\}$
④ $\{6, 7, 8\}$ ⑤ $\{6, 7, 9\}$

10. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 집합 $(A \cap B^c) \cup (A \cap B) \cap B^c$ 과 항상 같은 집합은?

- ① \emptyset ② A ③ $A - B$ ④ $A \cap B$ ⑤ B^c

11. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 50$, $n(A) = 24$, $n(A \cap B) = 15$, $n(A^c \cap B^c) = 9$ 일 때, 집합 B 의 원소의 개수는?

- ① 2개 ② 4개 ③ 8개 ④ 16개 ⑤ 32개

12. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 8 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{x|x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$, $B = \{3, 5, 7\}$ 일 때, 다음 중 $(B \cap A^c) - A$ 와 같은 집합은?

- ① A ② B ③ $A \cap B$ ④ $A \cup B$ ⑤ \emptyset

13. 다음 글을 읽고, 승훈이가 초대한 초등학교 친구 중 중학교가 다른 친구는 모두 몇 명인지 구하여라.

엄마 : 초대한 친구 중에 초등학교 친구와 중학교 친구는 각각 몇 명이니?
승훈 : 초등학교 친구 7명과 중학교 친구 5명요.
이 말을 들은 엄마는 12명이 먹을 수 있는 음식을 준비했다.
(그 날 저녁)
친구들 : 안녕하세요.
엄마 : 어서들 와라. 그런데! 승훈아! 왜 10명이니? 안 온 사람 있니?
승훈 : 아니요. 제가 초대한 친구는 모두 왔는데요.

▶ 답: _____ 명

14. $p \rightarrow q$ 와 $q \rightarrow \sim r$ 가 모두 참일 때, 다음 중에서 반드시 참이라고 할 수 없는 것은?

① $p \rightarrow \sim r$

② $\sim q \rightarrow \sim p$

③ $r \rightarrow \sim q$

④ $\sim p \rightarrow r$

⑤ $r \rightarrow \sim p$

15. 조건 p, q, r, s 에 대하여 p 는 q 이기 위한 충분조건, q 는 r 이기 위한 필요조건, r 은 s 이기 위한 필요조건, s 는 q 이기 위한 필요조건일 때, q 는 s 이기 위한 (가)조건이고, s 는 p 이기 위한 (나)조건이다. 이때, (가), (나)에 알맞은 것을 차례대로 적은 것은?

- ① 필요, 필요충분
- ② 필요충분, 충분
- ③ 필요, 충분
- ④ 필요충분, 필요
- ⑤ 충분, 필요충분

16. $a > 0, b > 0$ 일 때, $(2a + b)\left(\frac{8}{a} + \frac{1}{b}\right)$ 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: _____

17. 실수 x, y 가 $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족할 때, $x + 2y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 한다. 이 때, $M - m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

18. 실수 a, b 에 대하여 $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a^2 + b^2}$ 의 최댓값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

19. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 $f(x) = x^3 - 2x + 1$, $g(x+1) = f(x+2)$ 로 정의될 때, $g(0)$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

20. 함수 $f(x) = ax$ 가 $(f \circ f)(x) = x$ 를 만족할 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① ± 1

② ± 2

③ ± 3

④ ± 4

⑤ ± 5

21. 실수 전체의 집합 R 에 대하여 함수 $f : R \rightarrow R$ 를 $f(x) =$
- $$\begin{cases} \pi & (x \text{는 유리수}) \\ 0 & (x \text{는 무리수}) \end{cases}$$
- 으로 정의할 때, 합성함수 $f \circ f$ 의 지역은?
- ① $\{0\}$
 - ② $\{\pi\}$
 - ③ $\{0, \pi\}$
 - ④ 유리수 전체의 집합
 - ⑤ 실수 전체의 집합

22. 함수 $f(x) = 2x + |x|$ 의 역함수를 $g(x) = ax + b|x|$ 라 할 때, $3ab$ 의 값을 구하면?

① $\frac{2}{9}$

② $\frac{2}{3}$

③ $-\frac{2}{3}$

④ $\frac{1}{3}$

⑤ $-\frac{4}{3}$

23. 다음의 함수 $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$ 와 $g(x) = -2x + 2$ 에 대한 설명 중 옳은 것은 무엇인가?

① $f(x)$ 와 $g(x)$ 는 $y = x$ 에 대해 대칭이다.

② $(g \circ g)(x) = 4x + 16$

③ $(f^{-1} \circ g)(x) = -4x + 12$

④ $((g \circ f)^{-1} \circ g)(x) = 2x + 6$

⑤ $(f \circ (g \circ f)^{-1})(x) = -2x + 2$

24. 삼차함수 $y = ax^3$ 의 그래프의 설명 중 틀린 것은?

- ① x 축에 대하여 대칭이다.
- ② 원점에 대하여 대칭이다.
- ③ $a > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ④ $|a|$ 가 크면 클수록 y 축에 가깝다.
- ⑤ $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

25. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 4, 5, 7, 8\}$, $A \cap B = \{1, 4, 8\}$ 일 때, 집합 B 가 될 수 있는 부분집합의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개