

1. 원  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$  과 같은 중심을 갖고, 점 (1, 2) 를 지나는 원의 반지름을  $r$  이라 할 때,  $r^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

2. 두 점  $(2, 1)$ ,  $(-3, -1)$ 을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

①  $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 29$       ②  $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + y^2 = \frac{29}{4}$

③  $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 29$       ④  $x^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{29}{4}$

⑤  $x^2 + y^2 = 4$

3. 세 점 P(-1, -1), Q(1, 1), R(0, 1)을 지나는 원의 방정식을 구하면?

①  $x^2 + y^2 - x + y - 2 = 0$       ②  $x^2 + y^2 - 2x + 3y - 4 = 0$

③  $x^2 + y^2 + x - 4y - 5 = 0$       ④  $x^2 + y^2 + 3x - y - 1 = 0$

⑤  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 2 = 0$

4. 두 점  $(1, 2)$ ,  $(2, 1)$ 을 지나고,  $x$ 축에 접하는 원은 두 개있다. 두 원의 중심 사이의 거리는?

- ① 4      ② 5      ③  $4\sqrt{2}$       ④ 6      ⑤  $4\sqrt{3}$

5. 반지름의 길이가 5cm, 8cm인 두 원의 중심거리가 3cm 일 때, 두 원의 위치관계는?
- ① 한 원이 다른 원의 외부에 있다.
  - ② 두 원이 외접한다.
  - ③ 두 원이 두 점에서 만난다.
  - ④ 두 원이 내접한다.
  - ⑤ 한 원이 다른 원의 내부에 있다.

6. 두 원  $x^2 - 2x + y^2 + 3 = 0$  과  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 3 = 0$  에 대하여 공통현의 방정식을 구하면?

①  $2x - y - 3 = 0$

②  $2x - 2y + 3 = 0$

③  $2x - 2y - 3 = 0$

④  $2x + 2y - 3 = 0$

⑤  $2x + 2y + 3 = 0$

7. 두 원  $x^2+y^2=1$ ,  $(x-4)^2+y^2=4$  의 공통외접선의 길이를 구하면?

- ①  $\sqrt{5}$       ②  $\sqrt{15}$       ③ 0      ④  $2\sqrt{5}$       ⑤ 5

8. 평행이동  $f : (x, y) \rightarrow (x-1, y+3)$ 에 의하여 점  $(3, 1)$ 은 어떤 점으로 옮겨지는가?

①  $(2, 4)$

②  $(4, 2)$

③  $(2, -4)$

④  $(-2, 4)$

⑤  $(4, -2)$

9. 직선  $2x - y + 3 = 0$ 을 원점에 대하여 대칭이동시킨 직선의 방정식을 구하면?

- ①  $2x + y + 3 = 0$     ②  $2x - y - 3 = 0$     ③  $2x + y - 3 = 0$   
④  $x - 2y - 3 = 0$     ⑤  $x - 2y + 3 = 0$

10. 좌표평면 위의 점  $(-1, 3)$  을 점  $(a, b)$  에 대하여 대칭이동 시킨 점이  $(3, 5)$  일 때,  $a+b$  의 값은?

- ①  $-2$       ②  $-1$       ③  $1$       ④  $3$       ⑤  $5$

11. 점  $(5, 1)$  을 직선  $y = 3$  에 대하여 대칭이동한 다음  $y$  축의 방향으로 4만큼 평행이동한 점은 점  $(5, 1)$  을 직선  $y = b$  에 대하여 대칭이동한 점과 같다. 이때, 상수  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

12. 원  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  을  $x$  축에 대하여 대칭이동한 원의 중심이  $(-1, -3)$  이고 반지름의 길이가 2 일 때, 상수  $a, b, c$  의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 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  $17 \in A$

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A = \{1, 3\}$  일 때,  $n(A) = 2$

②  $n(\emptyset) = 0$

③  $n(\{2, 4, 5\}) = 3$

④  $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{의 약수}\}$  이면  $n(A) = 3$

⑤  $n(\{2, 5, 7\}) - n(\{2, 5\}) = 1$

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $A = \emptyset$  이면 집합  $A$  의 원소의 개수는 0 개 이다.
- ② 집합  $A$  의 원소의 개수보다 집합  $B$  의 원소의 개수가 많으면  $A \subset B$  이다.
- ③  $A \subset B$  이면 집합  $B$  의 원소의 개수가 집합  $A$  의 원소의 개수보다 많다.
- ④  $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 3 \text{의 배수}\}$  이면  $n(A) = 4$  이다.
- ⑤  $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{2, 4, 6\}) = 0$  이다.

16. 집합  $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$  의 부분집합 중 짝수만으로 이루어진 것의 개수는?

- ① 7개      ② 16개      ③ 28개      ④ 30개      ⑤ 31개

17. 두 집합  $A, B$ 에 대하여  $B = \{1, 5, 8, 9, 12\}$ ,  $A \cap B = \{9, 12\}$ ,  $A \cup B = \{1, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12\}$  일 때, 집합  $A$ 는?

①  $\{2, 4, 6, 7, 8\}$

②  $\{2, 3, 6, 8\}$

③  $\{3, 6, 8, 9, 12\}$

④  $\{3, 6, 9, 12\}$

⑤  $\{3, 6, 9, 11, 12\}$

18. 두 집합  $A = \{3, 4, a + 1\}$ ,  $B = \{a, 5, 6\}$  에 대하여  $A \cap B = \{4, 5\}$  일 때, 집합  $A \cup B$  의 원소의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

19.  $A = \{2, 3, a + 2\}$ ,  $B = \{a - 1, 4\}$  에 대하여  $A \cap B = \{4\}$  일 때,  $B - A$  는?

- ①  $\{1\}$       ②  $\{2\}$       ③  $\{4\}$       ④  $\{1, 2\}$       ⑤  $\{1, 5\}$

20. 어느 학급의 학생 중 농구를 좋아하는 학생이 32 명, 야구를 좋아하는 학생이 26 명, 농구와 야구를 모두 좋아하는 학생이 9 명이다. 이 때, 농구 또는 야구를 좋아하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 명



22. 두 양수  $a, b$ 에 대하여 다음 설명 중 틀린 것은?

- ①  $a, b$ 의 산술 평균은  $\frac{a+b}{2}$ 이다.
- ②  $\sqrt{ab}$ 는  $a, b$ 의 기하평균이다.
- ③  $a + b \geq 2\sqrt{ab}$ 은 절대부등식이다.
- ④  $\frac{a+b}{2} = \sqrt{ab}$ 이면 반드시  $b = \frac{1}{a}$ 이다.
- ⑤  $a + \frac{1}{a} \geq 2$ 는 항상 성립한다.

23. 방정식  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$ 을 만족하는 양의 정수  $x, y$ 에 대하여  $xy$ 의 최솟값은?

- ① 16      ② 17      ③ 18      ④ 19      ⑤ 20

24.  $x$ 가 양의 실수 일 때,  $x^2 + 1 + \frac{1}{x^2}$ 의 최솟값과 그 때의  $x$ 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_