

1. 등식  $3x + 4 = a(x - 1) + b(x + 1) + 3$ 이  $x$ 에 대한 항등식이 되도록 상수  $a, b$ 의 값을 정하면?

- ①  $a = 1, b = 0$       ②  $a = -1, b = 2$       ③  $a = 1, b = -2$   
④  $a = 0, b = 2$       ⑤  $a = 1, b = 2$

2. 수직선 위의 두 점 A(-3), B(-7) 사이의 거리를 구하면?

- ① 8      ② 6      ③ 4      ④ 2      ⑤ 1

3. 점  $A(-1, -1)$ 에 대하여 점  $P(2, 3)$ 과 대칭인 점  $Q$ 의 좌표를 구하면?

- ①  $Q(-4, 5)$       ②  $Q(4, -5)$       ③  $Q(-4, -5)$   
④  $Q(-2, -3)$       ⑤  $Q(1, 1)$

4. 평행이동  $(x, y) \Rightarrow (x+a, y+4)$ 에 의하여 점(2, 1)이 점(1,  $b$ )로 옮겨질 때,  $a+b$ 의 값은?

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

5. 다음 중 옳은 것은?

①  $\{5\} \subset \{5, 9\}$

②  $2 \subset \{1, 3\}$

③  $4 \in \{1, 3, 5\}$

④  $\emptyset \in \{3\}$

⑤  $0 \in \emptyset$

6. 두 집합  $A = \{\text{한국, 브라질, 독일, 터키}\}$ ,  $B = \{\text{이탈리아, 프랑스, 독일, 포르투갈}\}$ 에 대해  $A \cap B$ 는?

① {한국}

② {브라질}

③ {독일}

④ {한국, 독일}

⑤ {독일, 터키, 포르투갈}

7.  $x$ 에 대한 다항식  $3x^3y + 5y - xz + 9xy - 4$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 내림차순으로 정리하면  $3yx^3 + (9y - z)x + 5y - 4$ 이다.  
㉡ 오름차순으로 정리하면  $5y - 4 + (9y - z)x + 3yx^3$ 이다.  
㉢ 주어진 다항식은  $x$ 에 대한 3차식이다.  
㉣  $x^3$ 의 계수는 3이다.  
㉤ 상수항은  $-4$ 이다.

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

8. 다항식  $6x^3 - 7x^2 + 17x - 3$ 을  $3x - 2$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라 할 때,  $Q(1) + R$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

9.  $x$ 에 대한 다항식  $4x^3 - 3x^2 + ax + b$ 가  $(x+1)(x-3)$ 을 인수로 갖도록  $a+b$ 의 값을 정하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10. 전체 집합  $U = \{1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10\}$  의 두 집합  $A, B$  에 대하여  $A = \{1, 2, 3, 6\}$ ,  $(A \cap B)^c = \{5, 6, 8, 9, 10\}$ ,  $(A \cup B)^c = \{5, 8\}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $B = \{1, 2, 3, 9, 10\}$

②  $A - B = \{6\}$

③  $A \cap B = \{1, 2, 3\}$

④  $B^c = \{5, 6, 8\}$

⑤  $B \cap A^c = \{8, 9, 10\}$

11.  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  이고  $A, B$  가 다음 조건을 만족할 때, 집합  $B$  의 부분 집합인 것은?

$$\textcircled{A} A \cap B = \{4\}$$

$$\textcircled{B} A - B = \{2, 3\}$$

$$\textcircled{C} (A \cup B)^c = \{5\}$$

$$\textcircled{1} \{2\}$$

$$\textcircled{2} \{3\}$$

$$\textcircled{3} \{2, 3\}$$

$$\textcircled{4} \{2, 5\}$$

$$\textcircled{5} \{4\}$$

12. 전체집합  $U = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$  의 두 부분집합  $A = \{2, 4, 6\}$ ,  $B = \{6, 8\}$  에 대하여  $A^c \cap B^c$  의 원소의 합은?

- ① 15      ② 17      ③ 20      ④ 22      ⑤ 24

13. 조건  $x < 1$  또는  $x > 2$  의 부정은?

①  $x < 1$  그리고  $x > 2$

②  $x \leq 1$  또는  $x \geq 2$

③  $x \geq 1$  또는  $x \leq 2$

④  $x \leq 1$  그리고  $x \geq 2$

⑤  $1 \leq x \leq 2$

14. 명제 'x 가 4의 배수가 아니면 x 는 2의 배수가 아니다.'는 거짓이다.  
다음 중에서 반례인 것은?

①  $x = 1$

②  $x = 12$

③  $x = 10$

④  $x = 8$

⑤  $x = 4$

15.  $\sim p \rightarrow \sim q$ 의 역이 참일 때, 다음 중 반드시 참인 명제는?

①  $q \rightarrow p$

②  $p \rightarrow q$

③  $\sim p \rightarrow \sim q$

④  $\sim p \rightarrow q$

⑤  $p \rightarrow \sim q$

16.  $x$ 에 대한 방정식  $ix^2 + (1+i)x + 1 = 0$ 의 해를 구하여라. (단,  $x \neq i$ )

 답: \_\_\_\_\_

17. 이차방정식  $x^2 + ax - a - 7 = 0$ 의 두 근이 모두 정수일 때, 상수  $a$ 의 값이 아닌 것은?

- ①  $-7$       ②  $-3$       ③  $-1$       ④  $1$       ⑤  $3$

18. 다음 보기 중 참인 명제를 모두 고르면?

①  $x^2 + y^2 = 0$  이면  $x = 0$  이고  $y = 0$  이다. (단,  $x, y$ 는 실수)

②  $x + y, xy$ 가 모두 실수이면  $x, y$ 도 모두 실수이다.

③ 자연수  $n$ 에 대하여  $n^2$ 이 홀수이면  $n$ 도 홀수이다.

④  $x + y > 1$ 이면  $x > 1$  이고  $y > 1$  이다.

⑤  $x$ 가 16의 약수이면  $x$ 는 8의 약수이다.

19. 실수  $x$ 에 대하여 명제 ' $ax^2 + a^2x - 6 \neq 0$ 이면  $x \neq 2$ 이다.'가 참이기 위한 모든 실수  $a$ 의 값의 합을 구하여라. (단,  $a \neq 0$ )

 답: \_\_\_\_\_

20. 실수  $x$ 에 대하여 다음 명제가 참일 때,  $a$ 의 최솟값을 구하여라.

$$x > a \text{이면 } |x - 2| > 4$$

 답: \_\_\_\_\_

21. 두 실수  $x, y$ 에 대하여 다음 명제가 참일 때, 실수  $k$ 의 최솟값을 구하여라.

$$x + y < 8 \text{이면 } x < -2 \text{ 또는 } y < k$$

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 양수  $x$ 에 대하여 명제 ' $ax^2 - a^2x + 2 \neq 0$  이면  $x \neq 1$  이다.'가 참이기 위한  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

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

①  $q \rightarrow \sim p$

②  $\sim r \rightarrow p$

③  $q \rightarrow r$

④  $\sim r \rightarrow \sim q$

⑤  $q \rightarrow \sim r$

24. 다음 두 조건으로 알 수 있는 것은?

- ㉠ 어떤 사람은 안경을 끼지 않았다.
- ㉡ 여자는 모두 안경을 썼다.

- ① 남자는 모두 안경을 썼다.
- ② 안경을 끼지 않은 여자도 있다.
- ③ 여자는 모두 안경을 끼지 않았다.
- ④ 안경을 끼지 않은 남자도 있다.
- ⑤ 남자는 모두 안경을 끼지 않는다.

25. 자연수  $n$ 에 대하여 이차방정식  $n(n+1)x^2 - x + 2006 = 0$ 의 두 근을  $\alpha_n, \beta_n$ 이라할 때,  $(\alpha_1 + \alpha_2 + \cdots + \alpha_{2006}) + (\beta_1 + \beta_2 + \cdots + \beta_{2006})$ 의 값은?

- ①  $\frac{2004}{2006}$     ②  $\frac{2005}{2006}$     ③  $\frac{2006}{2007}$     ④  $\frac{2007}{2008}$     ⑤  $\frac{2007}{2009}$

26. 15%의 소금물 200g이 있을 때, 물  $x$ g을 증발시켜서 30% 이상 60% 이하의 소금물을 만들려고 한다.  $x$ 의 범위를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

27. 이차방정식  $x^2 - 2(m+1)x + m + 3 = 0$ 의 두 실근이  $-2$ 와  $3$  사이에 있을 때, 정수  $m$ 의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

28. 두 집합  $A, B$ 가 다음과 같을 때,  $(A - B) \cup X = X$ ,  $(A \cup B) \cap X = X$ 를 만족하는 집합  $X$ 의 개수는?

$$A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{이하의 홀수}\}$$

- ① 2개      ② 4개      ③ 8개      ④ 16개      ⑤ 32개

29. 세 집합  $A, B, C$  에 대하여  $n(A) = 11, n(B) = 13, n(C) = 10, n(A \cap B) = 4, n(B \cup C) = 17, A \cap C = \emptyset$  일 때,  $A \cup B \cup C$  의 원소의 개수는?

- ① 12      ② 17      ③ 24      ④ 30      ⑤ 34

30. 다음은  $a, b$  가 실수일 때, 보기 중에서 서로 동치인 것끼리 짝지어 놓은 것이다. 옳지 않은 것은?

보기

㉠  $ab = 0$

㉡  $a^2 + b^2 = 0$

㉢  $a^2 + b^2 > 0$

㉣  $a = 0$  이고  $b = 0$

㉤  $a = 0$  또는  $b = 0$

㉥  $a = 0$  이고  $b \neq 0$

㉦  $a \neq 0$  또는  $b \neq 0$

㉧  $ab = 0$  이고  $b \neq 0$

㉨  $a \neq 0$  이고  $b \neq 0$

① ㉠과 ㉢

② ㉡와 ㉣

③ ㉢과 ㉦

④ ㉤와 ㉧

⑤ ㉢과 ㉨