

1. 다음 중 주어진 조건에 의해 그 대상을 분명히 알 수 있는 것이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 2 보다 작은 짝수의 모임
- ② 암기력이 좋은 사람들의 모임
- ③ 분자가 3 인 분수의 모임
- ④ 4 보다 작은 4 의 배수의 모임
- ⑤ 작은 수들의 모임

2. 다음 중 유한집합이 아닌 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\{2, 4, 6, 8, \dots, 998, 1000\}$

② $\{x|x\text{는 } 42\text{의 약수}\}$

③ $\{x|x\text{는 } 50\text{보다 큰 } 5\text{의 배수}\}$

④ $\{x|2 < x < 4\text{인 짝수}\}$

⑤ $\{6, 12, 18, 24, \dots\}$

3. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 골라라.

보기

㉠ $A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 } 4 \text{의 배수}\}$ 일 때, $n(A) = 2$

㉡ $B = \{x \mid x \text{는 } 27 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(B) = 4$

㉢ $n(\phi) = 1$

㉤ $C = \{x \mid x \text{는 두 자리 자연수}\}$ 이면, $n(C) = 90$



답: _____

4. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\{\emptyset\}) = 0$

② $n(\{2\}) = 2$

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

④ $n(\{x \mid x \text{는 } 2 < x < 3 \text{인 자연수}\}) = 1$

⑤ $n(\{1, 3, 5\}) - n(\{3\}) = 2$

5. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $10 \in A$

② $9 \notin A$

③ $A \subset B$

④ $\{3\} \subset B$

⑤ $B \not\subset A$

6. $A = \{0, 1, 2\}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\{1\} \subset A$

② $\{1, 2, 0\} \subset A$

③ $\{0\} \subset A$

④ $0 \subset A$

⑤ $\{0, 1\} \subset A$

7. 집합 $A = \{1, 10\}$ 의 부분집합의 개수를 구하여라.



답:

개

8. 집합 $A = \{1, 2, \{1, 3\}\}$ 의 진부분 집합의 개수를 구하여라.



답:

개

9. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7\}$ 의 부분집합 중 원소 3을 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

① 2 개

② 4 개

③ 6 개

④ 8 개

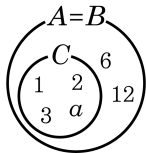
⑤ 10 개

10. 다음 벤 다이어그램을 보고, a , b 의 값을 구하여라.

$$A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, b, 12\}$$

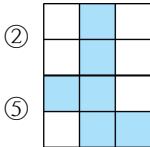
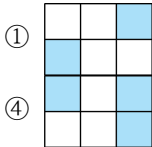
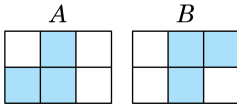
$$C = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 자연수}\}$$



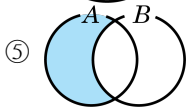
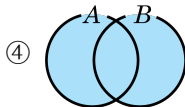
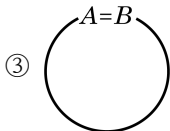
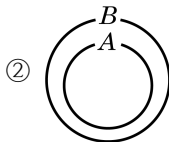
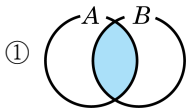
➤ 답: $a =$ _____

➤ 답: $b =$ _____

11. 두 집합 A, B 가 그림과 같을 때, $A \cup B$ 를 나타낸 것으로 옳은 것은?



12. $A \cap B$ 를 벤 다이어그램으로 나타낸 것은?



13. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{5, 8, 9, 13\}$, $A \cap B = \{5, 9\}$, $A \cup B = \{2, 4, 5, 8, 9, 12, 13\}$ 일 때, 다음 중 집합 B 의 원소가 아닌 것은?

① 2

② 4

③ 5

④ 8

⑤ 9

14. 두 집합 A, B 에 대하여 $n(A) = 24$, $n(B) = 15$, $n(A \cap B) = 9$ 일 때,
 $n(A \cup B)$ 의 값은?

① 25

② 30

③ 35

④ 40

⑤ 45

15. 다음 집합을 조건제시법으로 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $A \cup B = \{x | x \in A \text{ 또는 } x \in B\}$

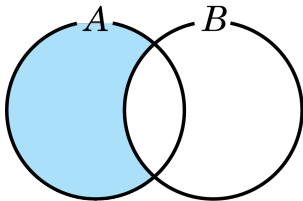
② $A - B = \{x | x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$

③ $A \cap B = \{x | x \in A \text{ 그리고 } x \in B\}$

④ $A^c = \{x | x \in U \text{ 또는 } x \notin A\}$

⑤ $B - A = \{x | x \notin A \text{ 그리고 } x \in B\}$

16. 다음 중에서 벤 다이어그램의 색칠한 부분을 나타내는 집합은?



① $A - B$

② $B - A$

③ $A \cap B$

④ $A \cup B$

⑤ $B \cap A^c$

17. 전체 집합 U 의 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 $(A^c - B)^c$ 과 같은 집합은?

① $A \cup B$

② $A \cap B$

③ $A^c \cap B$

④ $(A \cup B)^c$

⑤ $(A \cap B)^c$

18. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c \cup B^c = \{1, 3, 4, 5, 7\}$ 일 때, 집합 $A \cap B$ 의 모든 원소의 합을 구하면?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

19. 원소의 개수가 30 인 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(A \cup B) = 18$ 일 때, $n(A^c \cap B^c)$ 의 값은?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

20. $p : x = 3$, $q : x^2 = 3x$ 에서 p 는 q 이기 위한 무슨 조건인지
구하여라.



답:

조건

21. 다음 빈 칸에 알맞은 말을 써 넣어라.

$A \cap B = A$ 인 것은 $A \subset B$ 이기 위한 조건이다.



답: _____

22. 두 양수 a, b 에 대하여 $\left(\frac{1}{a} + \frac{4}{b}\right)(a+b)$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

23. 양의 실수 a, b, c 사이에 대하여 $\frac{a+b+c}{a} + \frac{a+b+c}{b} + \frac{a+b+c}{c}$ 의
최솟값을 구하여라.

① 9

② 11

③ 13

④ 15

⑤ 17

24. 실수 x, y 가 $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족할 때, $x + 2y$ 의 최댓값 M , 최솟값 m 의 합 $M + m$ 을 구하여라.



답: _____

25. 두 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 소수}\}$, $B = \{x \mid x \text{는 } 6 \text{ 이하의 양의 짝수}\}$ 일 때, 집합 $\{x^2 \mid x \in A, x \notin B\}$ 를 원소나 열법으로 나타낸 것은?

① $\{4, 9\}$

② $\{9, 16\}$

③ $\{9, 25\}$

④ $\{9, 36\}$

⑤ $\{16, 36\}$

26. 명제 ‘ $p(x)$ 이면 $q(x)$ 이다’가 참일 때, 두 집합 $P = \{x \mid p(x)\}$, $Q = \{x \mid q(x)\}$ 사이의 관계로 다음 중 옳은 것은?

① $Q \subset P$

② $Q^c \subset P$

③ $P \subset Q^c$

④ $P \cup Q = P$

⑤ $P \subset Q$

27. 다음 중 ‘모든 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.’의 부정인 명제를 고르면?

- ① 평화시에 살고 있지 않으면 평화고등학교 학생이 아니다.
- ② 평화시에 사는 학생은 평화고등학교 학생이다.
- ③ 모든 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있지 않다.
- ④ 평화시에 살고 있지 않은 평화고등학교 학생이 적어도 한명은 있다.
- ⑤ 어떤 평화고등학교 학생들은 평화시에 살고 있다.

28. 명제「 $x = 1$ 이면 $x^2 + 4x - 5 = 0$ 이다.」의 역, 이, 대우 중에서 참인 것을 모두 구하여라.



답: _____

29. 두 명제 ‘겨울이 오면 춥다.’ ‘눈이 오지 않으면 춥지 않다.’가 모두 참이라고 할 때, 다음 명제 중에서 반드시 참이라고 말할 수 없는 것은?

- ① 추우면 눈이 온다.
- ② 눈이 오면 겨울이 온다.
- ③ 눈이 오지 않으면 겨울이 오지 않는다.
- ④ 춥지 않으면 겨울이 오지 않는다.
- ⑤ 겨울이 오면 눈이 온다.

30. 다음 중 p 가 q 이기 위한 필요충분조건인 것은? (a, x, y, z 는 모두 실수)

① $p : a < b, \quad q : |a| < |b|$

② $p : 2x + 3 = 5, \quad q : x^2 - 2x + 1 = 0$

③ $p : a > 3, \quad q : a^2 > 9$

④ $p : x > 0 \text{ 이고 } y > 0, \quad q : x + y > 0$

⑤ $p : xy = yz, \quad q : x = z$

31. 실수 x 에 대하여 $x+1=0$ 이 $x^2+2x+a=0$ 이 되기 위한 충분조건일 때, 상수 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

32. $q > p > 1$ 인 실수 p, q 에 대하여 $pq + p$ 와 $p^2 + q$ 의 대소를 비교하면?

① $pq + p < p^2 + q$

② $pq + p \leq p^2 + q$

③ $pq + p > p^2 + q$

④ $pq + p \geq p^2 + q$

⑤ $pq + p = p^2 + q$

33. n 이 자연수 일 때, 2^{10n} , 1000^n 의 대소를 비교하면?

① $2^{10n} < 1000^n$

② $2^{10n} \leq 1000^n$

③ $2^{10n} > 1000^n$

④ $2^{10n} \geq 1000^n$

⑤ $2^{10n} = 1000^n$