

1. 다음은 음식점에서 흔히 볼 수 있는 차림표이다. 다음 차림표에서 찌개류의 집합을 집합 A , 3000원 미만의 음식을 집합 B , 3000원 이상 4000원 미만의 음식을 집합 C 라고 할 때, $n(A) + n(B) - n(C)$ 의 값을 구하여라.

밥류		면류		찌개류	
비빔밥	3000원	치즈라면	2500원	김치찌개	4000원
오징어덮밥	4000원	떡라면	2500원	된장찌개	4000원
김치덮밥	3000원	자장면	3000원	순두부찌개	4500원
김치볶음밥	3500원	우동	2500원	참치찌개	3500원
참치볶음밥	4000원	쫄면	3000원		
돌솥비빔밥	3500원	잔치국수	2000원		



답: _____

2. 다음 중 옳은 것은?

① $n(\emptyset) = n(\{0\})$

② $n(\{1, 2, 4\}) - n(\{1, 4\}) = 2$

③ $n(\{4\}) = 4$

④ $n(\{x|x\text{는 } 40 \text{ 이하의 짝수}\}) = 40$

⑤ $n(\{x|x\text{는 } 2 < x < 4 \text{인 홀수}\}) = 1$

3. 전체 집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $\{A \cap (A^c \cap B^c)^c\} \cup \{B \cap (A \cup B^c)\} = A \cup B$ 인 관계가 성립할 때, 다음 중 옳은 것을 구하면?

① $A \subset B$

② $B \subset A$

③ $A^c = B$

④ $A \cap B = \emptyset$

⑤ $A = B^c$

4. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $(A - B) \cup (B \cap A^c) = \emptyset$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $B^c = \emptyset$

② $A^c \cap B^c = \emptyset$

③ $A \cap B^c = A$

④ $A - B = A$

⑤ $A = B$

5. 10 보다 작은 자연수를 원소로 하는 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A^c \cap B^c = \{3, 8, 9\}$, $A \cap B = \{5\}$, $A^c \cap B = \{1, 7\}$ 을 만족하는 집합 A 의 모든 원소의 합은?

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

6. 두 집합 $A = \{2, 4, a^2 - a - 1\}$, $B = \{2, a + 2, a^2 - 2a\}$ 에 대하여
 $A \cap B = \{2, 5\}$ 일 때, 집합 B 의 모든 원소의 합은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 15

7. 전체 집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40, n(A) = 18, n(A \cap B^c) = 10, n(B) = 19$ 일 때, $n(B \cap A^c)$ 은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

8. 전체 집합 U 의 두 부분 집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 40$,
 $n(A) = 22$, $n(B) = 18$, $n(A - B) = 6$ 일 때, $n((A \cup B)^c)$ 을 구하여라.



답:

9. 아래의 두 조건에 대하여 명제 $p \rightarrow q$ 가 거짓임을 보이는 반례들의 집합을 구하면?

「 $p : x$ 는 18의 약수, $q : x$ 는 12의 약수」

① $\{1, 2, 3, 6\}$

② $\{6, 12, 9, 8\}$

③ $\{9, 18\}$

④ $\{12, 18\}$

⑤ $\{6, 9, 18\}$

10. 다음 중 명제 ‘ x, y 가 유리수이면 xy 는 유리수이다.’의 이가 거짓임을 밝히기 위한 반례로 옳은 것은?

① $x = 0, y = 2$

② $x = 1, y = 2$

③ $x = 0, y = \sqrt{2}$

④ $x = 1, y = \sqrt{2}$

⑤ $x = \sqrt{2}, y = \sqrt{3}$

11. 다음 보기에서 x, y, z 가 실수일 때, 조건 p 가 조건 q 이기 위한 충분조건이지만 필요조건이 아닌 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $p : x > 0$ 또는 $y > 0, q : x + y > 0$

㉡ $p : x = y, q : xz = yz$

㉢ $p : 0 < x^2 \leq 2, q : 0 < x \leq \sqrt{2}$

㉤ $p : x^2 + y^2 = 0, q : xy = 0$

㉥ $p : (x - y)(y - z) = 0, q : x = z$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

12. 다음 중 조건 p 가 조건 q 의 필요조건인 것은 ? (단, x, y, z 는 모두 실수)

① $p : x > 0, y > 0, \quad q : x + y > 0, xy > 0$

② $p : x < 1, \quad q : 0 < x < 1$

③ $p : x < 0, \quad q : x + |x| = 0$

④ $p : x > y, \quad q : xz > yz$

⑤ $p : x \geq 1 \vee y \geq 1, \quad q : x + y \geq 2$

13. $a > 0, b > 0, c > 0$ 일 때, $\frac{2b}{a} + \frac{2c}{b} + \frac{2a}{c}$ 의 최소값을 구하여라.



답: _____

14. 한 자리의 자연수 l, m, n 에 대하여 $\{l, m, n\} = \{p, q, r\}$ 가 성립한다고

한다. 이 때, $\frac{l}{p} + \frac{m}{q} + \frac{n}{r}$ 의 최소값은?

① 1

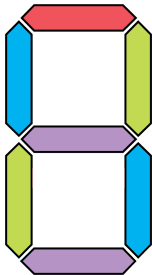
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 다음 그림과 같이 빨강, 초록, 파랑, 보라 4개의 전등으로 구성된 숫자판이 있다. 세 집합 A, B, C 가 각각 다음과 같을 때, 안에 기호 $\subset, =$ 중 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.



$$A = \{x \mid x$$

는 숫자 4를 나타낼 때 켜지는 전등의 색}

$$B = \{x \mid x$$

는 숫자 5를 나타낼 때 켜지는 전등의 색}

$$C = \{x \mid x$$

는 숫자 6을 나타낼 때 켜지는 전등의 색 }

$$A \quad \square \quad C$$

$$B \quad \square \quad C$$

 답: _____

 답: _____

16. 두 집합 $A = \{3, a, a^2\}$, $B = \{b, c, 9\}$ 에 대하여 $A \subset B$, $B \subset A$ 이고,
 a, b, c 가 서로 다른 자연수일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답:

17. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 15 \text{ 이하의 } 3\text{의 배수}\}$ 일 때, 적어도 하나의 원소가 짝수인 집합 A 의 부분집합의 개수는?

- ① 6 개 ② 12 개 ③ 18 개 ④ 24 개 ⑤ 30 개

18. 공집합이 아닌 두 집합 A, B 에 대하여 집합 A 의 부분집합의 개수가 집합 B 의 부분집합의 개수보다 16 개 더 많을 때, $n(A) + n(B)$ 의 값을 구하여라.



답: _____