

1. 전체집합 U 의 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 43, n(A) = 20, n(B) = 25$ 이고 $n((A \cup B)^c) = 3$ 일 때, 다음 중 $n(A^c \cup B)$ 는?

① 10

② 28

③ 30

④ 38

⑤ 40

2. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{의 약수}\}$ 에서 원소 1은 포함되고 동시에 원소 4는 포함하지 않는 부분집합의 개수는?

- ① 4개 ② 6개 ③ 8개 ④ 10개 ⑤ 12개

3. 두 집합 A, B 에 대하여

$$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 크고 } 20 \text{보다 작은 자연수}\},$$

$$A \cap B = \{13, 15, 17, 19\}$$

$$A \cup B = \{x \mid x \text{는 } 20 \text{이하의 자연수}\} \text{ 일 때}$$

집합 B 의 원소의 개수를 구하여라.

4. ●○●은 이진법으로 나타낸 수 $101_{(2)}$ 을 의미한다. 십진법으로 나타낸 수 22를
바르게 나타낸 것은?

① ●●○○●

② ●○●○●

③ ●●●○○

④ ●●○●○

⑤ ●○●●○

5. 세 수 250, 360, 960 의 최대공약수는?

① 2^2

② 2×5

③ $2^2 \times 5^2$

④ $2 \times 3 \times 5$

⑤ $2^2 \times 3 \times 5$

6. $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cup X = A$, $(A - B) \cap X = A - B$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 4 개 ② 8 개 ③ 16 개 ④ 32 개 ⑤ 64 개

7. 집합 $A = \{x \mid x \text{는 절댓값이 } 4 \text{ 이상 } 6 \text{ 이하인 정수}\}$, $B = \{y \mid y = x + 3, x \in A\}$,
 $C = \{a - 4, a + 1, 2a + 2, -a\}$ 일 때,
 $B \cap C = \{-3, -1, 8\}$ 을 만족하는 정수 a 의 값을 구하여라.

8. A 를 이진법의 전개식으로 나타낸 것이

$A = 1 \times 2^2 + 1 \times 2$ 일 때, 다음 중 $A \times 2^2$ 을 이진법의 수로 나타낸 것은?

① $110_{(2)}$

② $1001_{(2)}$

③ $1100_{(2)}$

④ $11000_{(2)}$

⑤ $10100_{(2)}$

9. 61 을 나누면 5 가 남고 165 를 나누면 3 이 부족한 수가 아닌 것은?

① 4

② 7

③ 14

④ 28

⑤ 56

10. 전체집합의 세 부분집합 $A = \{x|x\text{는 }6\text{의 약수}\}$, $B = \{x|x\text{는 }15\text{의 약수}\}$,
 $C = \{x|x\text{는 }16\text{의 약수}\}$ 에 대하여 $n((A-B)\cup(A-C)\cup(B-C))$ 를 구하면?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

11. $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$ 를 $2^x \times 3^y \times 5^z$ 라 할 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

12. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 = 1011_{(2)}$

② 7852 의 밑줄 친 7 이 실제로 나타내는 값은 7000 이다.

③ $10101_{(2)}$) 의 밑줄 친 1 이 실제로 나타내는 값은 8 이다.

④ $20319 = 2 \times 10^4 + 3 \times 10^2 + 1 \times 10 + 9 \times 1$

⑤ 10837 의 10^3 자리의 숫자는 8 이다.

13. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 소수의 거듭제곱을 써서 나타낸 것으로 옳은 것은?

$$2 \times 3^2 \times 5, 2 \times 3 \times 7$$

- ① 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
- ② 최대공약수 : 2×3 , 최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ③ 최대공약수 : $2 \times 3^2 \times 5$, 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7$
- ④ 최대공약수 : $2 \times 3 \times 7$, 최소공배수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ⑤ 최대공약수 : $2 \times 3^2 \times 5 \times 7$, 최소공배수 : 2×3

14. 집합 $A = \{1, 3, x, 6\}$, $B = \{7, y + 1, y + 2, 8\}$ 이고 $A \cap B = \{5, 6\}$ 라고 할 때,
 $(A - B) \cup (B - A)$ 는?

① $\{1, 3\}$

② $\{1, 5\}$

③ $\{1, 3, 5\}$

④ $\{1, 3, 7, 8\}$

⑤ $\{1, 3, 7, 9\}$

15. 140 에 어떤 자연수를 곱하였더니 자연수 b 의 제곱이 되었다. 곱할 수 있는 자연수 중 가장 작은 자연수를 a 라 할 때, $140 \times a$ 의 값은?

① 3600

② 4900

③ 6400

④ 8100

⑤ 10000