

단원 종합 평가

1. 48에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱하여야 할 가장 작은 자연수를 구하여라.
2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)
 - ① 십진법에서 사용하는 수는 1 부터 9 까지 모두 9 개이다.
 - ② 이진법은 자리가 하나씩 올라감에 따라 자리의 값이 2 배씩 커진다.
 - ③ $1 \times 10^4 + 1 \times 10 = 10010$
 - ④ $12 = 1100_{(2)}$
 - ⑤ $2 + 2 = 101_{(2)}$
3. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 4, 8\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ 일 때, $A \cup X = A$, $(A \cap B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.
4. 집합 $A = \{1, 2, a, 5\}$, $B = \{2, b+1, b+2, 6\}$ 이고 $A \cap B = \{2, 4\}$ 라고 할 때, $(A - B) \cup (B - A)$ 는?
 - ① $\{1, 3\}$ ② $\{1, 5\}$
 - ③ $\{1, 3, 5\}$ ④ $\{1, 3, 6\}$
 - ⑤ $\{1, 3, 5, 6\}$
5. 전체집합 U 의 부분집합을 A 라고 할 때, 다음 중 항상 성립하지 않는 것을 모두 고르면?(정답 2 개)
 - ① $(A^c)^c = A$ ② $A \cup A^c = U$
 - ③ $A \cap A^c = A$ ④ $U^c = A$
 - ⑤ $\emptyset^c = U$
6. 두 집합 $A = \{0, 1\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 집합 $C = \{x \mid x = a \times b, a \in A, b \in B\}$ 이다. 이때, 집합 C 를 원소나열법으로 나타낸 것은?
 - ① $\{0\}$ ② $\{0, 1\}$
 - ③ $\{0, 1, 2\}$ ④ $\{0, 1, 2, 3\}$
 - ⑤ $\{0, 1, 2, 3, 4\}$
7. $2^{10} = 1024$ 를 이용하여 $1024 - 2^9 - 2^a = 256$ 을 만족하는 자연수 a 의 값을 구하여라.
8. 밑변의 길이가 $1011_{(2)}\text{cm}$, 높이가 $110_{(2)}\text{cm}$ 인 삼각형의 넓이를 십진법으로 나타내어라.
9. $\frac{35}{6}$, $\frac{10}{3}$, $\frac{5}{9}$ 의 어느 것과 곱하여도 자연수가 되는 분수 중 가장 작은 분수를 구하여라.

10. 세 자리의 자연수 중에서 일의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 A , 십의 자리 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 B , 일의 자리의 숫자가 4의 배수인 수의 집합을 C 라 할 때, $n(A \cap B \cap C)$ 를 구하여라.

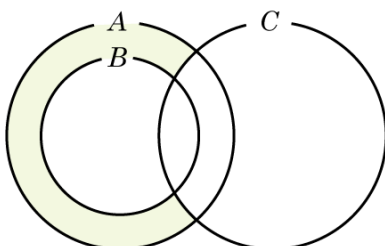
11. 두 집합 $A = \{2, 1, a+3, b\}$, $B = \{4, a, b+1\}$ 에 대하여 $A \cap B = B$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

12. 63를 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

- ① 7×9 ② 2^6
 ③ $3^2 \times 7$ ④ $2^2 \times 3 \times 5$
 ⑤ $2^6 \times 9$

13. 두 자연수 a, b 의 합은 216이고 최대공약수는 18이다. 이 때 ab 의 최댓값을 구하여라.

14. 집합 $A = \{x | x < 20, x \text{는 홀수인 자연수}\}$, $B = \{2x+1 | x \text{은 5보다 작은 자연수}\}$, $C = \left\{x \mid \frac{x+3}{10} = n, n \text{은 자연수}\right\}$ 일 때, 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



15. 두 자연수 p, q 의 최대공약수를 $[p, q]$ 로 정의할 때, $\left[\left[\frac{[p, p]}{[p, q]}, q\right], \left[\frac{[q, q]}{[p, q]}, p\right]\right]$ 를 간단히 하여라.