

단원테스트 1차

1. 156의 소인수를 모두 구하여라. [배점 2, 하중]

- 2
- 3
- 13

해설

$156 = 2^2 \times 3 \times 13$ 이므로
소인수는 2, 3, 13이다.

2. 다음 중 공집합인 것을 모두 고르면? [배점 2, 하중]

- ① $\{\emptyset\}$
- ② $\{0\}$
- ③ $\{x|x \text{는 } 1 \text{보다 작은 자연수}\}$
- ④ $\{x|x \text{는 } 3 \text{미만의 홀수}\}$
- ⑤ $\{x|x \text{는 } 4 \text{보다 크고 } 6 \text{보다 작은 짝수}\}$

해설

③ 1보다 작은 자연수는 없으므로 공집합
⑤ 4보다 크고 6보다 작은 짝수는 없으므로 공집합

3. 집합 $A = \{2, 4, 6, 8\}$ 일 때, 다음 중 A 의 부분집합이 아닌 것은? [배점 2, 하중]

- ① $\{2, 4, 6\}$
- ② \emptyset
- ③ $\{0, 2, 4, 6\}$
- ④ $\{6, 8\}$
- ⑤ $\{2, 6, 8\}$

해설

'0'은 집합 A 에 속하지 않는다.

4. 18에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

- 2

해설

$18 = 2 \times 3^2$ 이므로 어떤 자연수의 제곱이 되도록 하기 위해 곱해주어야 할 수 중 가장 작은 수는 2이다.

5. 세 수 30, 60, 80의 공약수 중에서 소수의 합은? [배점 3, 중하]

- ① 3
- ② 5
- ③ 7
- ④ 10
- ⑤ 17

해설

30, 60, 80의 최대공약수 : 10
공약수 중 소수 : 2, 5
(소수의 합) = $2 + 5 = 7$

6. 주사위를 던져서 짝수가 나오면 1, 홀수가 나오면 0 이라고 써서 이진법의 수로 나타내었다. 주사위를 다섯 번 던져서 나온 수를 차례로 썼을 때, 다섯 자리의 이진법 수 중 가장 작은 수와 두 번째로 작은 수의 차를 구하여라. [배점 3, 중하]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

다섯 자리의 이진법의 수 중 가장 작은 수는 $10000_{(2)}$ 이고 두 번째로 작은 수는 $10001_{(2)}$ 이다. 따라서 $10001_{(2)} - 10000_{(2)} = 1_{(2)}$ 이다.

7. 가로가 15cm, 세로가 18cm 인 타일이 여러 장 있다. 이 타일들을 이어 붙여서 가장 작은 정사각형 모양을 만들려고 한다. 타일은 모두 몇 장 필요한가? [배점 3, 중하]

- ① 15장 ② 20장 ③ 25장
④ 30장 ⑤ 35장

해설

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15 \ 18} \\ \underline{5 \ 6} \\ 0 \end{array}$$
 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이는 90cm 이고, $5 \times 6 = 30$ (장)의 타일이 필요하다.

8. 지윤이네 학교 학생 170 명 중 A 문제를 푼 학생이 80 명, B 문제를 푼 학생이 90명, A 문제와 B 문제를 모두 푼 학생이 15 명일 때, A 문제와 B 문제 중 어느 것도 풀지 못한 학생은 몇 명인가? [배점 5, 중상]

- ① 10 명 ② 12 명 ③ 14 명
④ 15 명 ⑤ 16 명

해설

전체집합을 U , A 문제를 푼 학생들의 집합을 A , B 문제를 푼 학생들의 집합을 B 라고 하면
 $n(U) = 170$
 $n(A) = 80, n(B) = 90, n(A \cap B) = 15$
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $= 80 + 90 - 15 = 155$
 $n((A \cup B)^c)$
 $= n(U) - n(A \cup B)$
 $= 170 - 155 = 15$

9. 다음 중 집합이 될 수 없는 것은? [배점 5, 상하]

- ① $\{3, 6, 9, 12, \dots\}$
 ② 한글 자음의 모임
 ③ $\{x \mid x \text{는 } x \times 0 = 0 \text{을 만족하는 자연수}\}$
 ④ 키가 나보다 큰 사람들의 모임
 ⑤ 나보다 착한 학생의 모임

해설

⑤, '나보다 착한 학생' 은 그 대상을 분명히 알 수 없으므로 집합이라고 할 수 없다.

