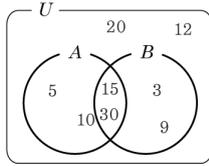


약점 보강 4

1. 다음 벤 다이어그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

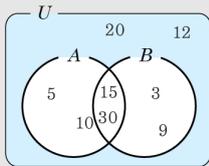


[배점 2, 하하]

- ① $n(U) = 8$
- ② $n(A - B) = 2$
- ③ $n(B - A) = 2$
- ④ $n((A \cup B)^c) = 3$
- ⑤ $n(A^c) = 4$

해설

④ $(A \cup B)^c$ 을 색칠하면 다음 부분과 같다.



$\therefore n((A \cup B)^c) = 2$

2. 전체집합 U 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $n(U) = 20, n(A) = 9, n(B) = 7, n(A^c) = a, n(B^c) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값은? [배점 2, 하중]

- ① 11 ② 13 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

해설

$a = n(A^c) = n(U) - n(A) = 20 - 9 = 11$
 $b = n(B^c) = n(U) - n(B) = 20 - 7 = 13$
 $\therefore a + b = 11 + 13 = 24$

3. 28 에 가능한 한 작은 자연수 a 를 곱하여 어떤 자연수 b 의 제곱이 되도록 할 때, a 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

해설

$28 \times a = b^2$ 에서
 $28 = 2^2 \times 7$
 $a = 7$
 $2^2 \times 7 \times 7 = b^2$
 $2^2 \times 7^2 = b^2$
 $b = 2 \times 7 = 14$

4. 40 에 적당한 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이 때, 곱해야 할 자연수 중 300 이하의 자연수를 모두 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 10

▷ 정답: 40

▷ 정답: 90

▷ 정답: 160

▷ 정답: 250

해설

$$40 = 2^3 \times 5$$

곱해야 할 자연수를 x 라 할 때,

$$(2^3 \times 5) \times x = y^2$$

$$x = 2 \times 5, 2^3 \times 5, 2 \times 3^2 \times 5, 2^5 \times 5, 2 \times 5^3 \\ = 10, 40, 90, 160, 250, \dots$$

x 는 300 이하의 자연수 이므로

$$10, 40, 90, 160, 250$$

해설

공약수는 최대공약수의 약수이고, 40과 a 의 공약수가 8의 약수와 같으므로 두 수의 최대공약수는 8이어야 한다.

40과 16, 40과 24, 40과 56, 40과 72의 최대공약수는 8이다. 한편, 40과 120의 최대공약수는 40이므로 120은 a 의 값이 될 수 없다.

5. 세 자연수 72, A, 84의 최대공약수가 6일 때, 다음 중 A의 값이 될 수 없는 것은? [배점 3, 중하]

- ① 6 ② 18 ③ 24 ④ 30 ⑤ 42

해설

$$6) \begin{array}{r} 72 \quad A \quad 84 \\ 12 \quad a \quad 14 \end{array}$$

$A = 6 \times a$ (단, a 는 1 또는 소수이다.)

- ① $6 = 6 \times 1$ (○)
② $18 = 6 \times 3$ (○)
③ $24 = 6 \times 4$ (×)
④ $30 = 6 \times 5$ (○)
⑤ $42 = 6 \times 7$ (○)

6. 40과 a 의 공약수가 8의 약수와 같을 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은? [배점 3, 중하]

- ① 16 ② 24 ③ 56
④ 72 ⑤ 120