약점 보강 4

1. 유나네 집 앞 아이스크림 가게의 네온사인은 10 초마다, 피시방의 네온사인은 8 초마다 불이 켜진다. 두 가게가 같은 시각에 네온사인의 불이 켜진다면 몇 초마다 동시에 불이 켜지는지 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 40 초

해설

10 과 8 의 최소공배수는 40 이므로 두 가게의 네온사인은 40 초마다 동시에 불이 켜진다.

2. 세 자연수 7, 8, 9 중 어느 것으로 나누어도 나머지가 2 인 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 수는?

[배점 3, 하상]

① 498 ② 500 ③ 502

④ 504 ⑤ 506

해설

7, 8, 9 의 최소공배수는 504 이므로 구하는 수는 $504 + 2 = 506$ 이다.

3. 서울에서 세 개의 도시로 버스가 각각 10 분, 15 분, 12 분마다 출발한다고 한다. 오전 8 시 20 분에 이 세 방면으로 버스가 동시에 출발했다면 그 후 세 버스가 동시에 출발하는 시간은? [배점 3, 하상]

① 오전 9 시 ② 오전 10 시 40 분

③ 오후 1 시 10 분 ④ 오후 2 시

⑤ 오후 2 시 20 분

해설

버스가 동시에 출발하는 간격은 10, 12, 15 의 최소공배수 60 (분)
즉, 1 시간 간격이므로 매시 20 분에 동시에 출발한다.

4. $A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 이고 A, B 가 보기를 만족할 때, 집합 A 의 부분집합이 아닌 것은?

보기

ㄱ. $A \cap B = \{3, 5\}$
ㄴ. $B - A = \{1\}$
ㄷ. $(A \cup B)^c = \{4\}$

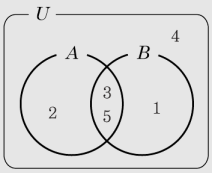
[배점 3, 하상]

① $\{2\}$ ② $\{3\}$ ③ $\{2, 3\}$

④ $\{2, 5\}$ ⑤ $\{1, 2, 5\}$

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $A = \{2, 3, 5\}$ 이다. 따라서 A 의 부분집합인 것은 $\varnothing$, $\{2\}$, $\{3\}$, $\{5\}$, $\{2, 3\}$, $\{2, 5\}$, $\{3, 5\}$, $\{2, 3, 5\}$ 이다.



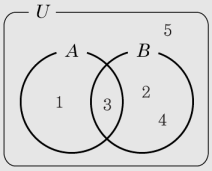
5. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 에 대하여 $A \cap B = \{3\}, A - B = \{1\}, (A \cup B)^c = \{5\}$ 일 때, $B - A$ 는? [배점 3, 하상]

① $\{3\}$ ② $\{5\}$ ③ $\{1, 3\}$

④ $\{2, 4\}$ ⑤ $\{2, 5\}$

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $B - A = \{2, 4\}$ 이다.



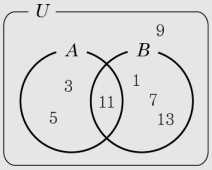
6. $U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A - B = \{3, 5\}, B - A = \{1, 7, 13\}, (A \cup B)^c = \{9\}$ 에 대하여 집합 $A \cap B$ 는? [배점 3, 하상]

① $\{2\}$ ② $\{4\}$ ③ $\{11\}$

④ $\{2, 4\}$ ⑤ $\{2, 7\}$

해설

벤 다이어그램으로 나타내면 다음과 같고 $A \cap B = \{11\}$ 이다.



7. 어떤 수로 35 를 나누면 3 이 남고 118 을 나누면 2 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수는? [배점 3, 중하]

① 16 ② 8 ③ 6 ④ 4 ⑤ 2

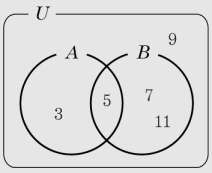
해설

32 와 120 의 최대공약수이므로 8 이다.

8. 전체집합 $U=\{3,5,7,9,11\}$ 의 두 부분집합 A, B 에 대하여 $A\cap B=\{5\}, B-A=\{7,11\}, (A\cup B)^c=\{9\}$ 일 때, 집합 A 는? [배점 4, 중중]

① $\{1,3\}$ ② $\{1,5\}$ ③ $\{2,5\}$

④ $\{3,4\}$ ⑤ $\{3,5\}$

해설

주어진 조건을 벤 다이어그램으로 나타내면 다음 그림과 같으므로 $A=\{3,5\}$ 이다.