

1. a 와 15 의 공배수가 15 의 배수와 같을 때, 다음 중 a 의 값으로 적당한 것은?

① 2

② 3

③ 6

④ 10

⑤ 20

2. 현중이는 가로, 세로의 길이가 각각 24cm , 36cm 인 직사각형 모양의 대형 초콜릿을 남는 부분 없이 모두 같은 크기의 정사각형 모양으로 잘라 친구들에게 나누어 주려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형으로 자르려고 할 때, 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 24cm

3. 전체집합 $U = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$ 의 두 부분집합 $A = \{3, 6, 15\}$, $B = \{3, 6, 9, 12\}$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $A^c = \{9, 12, 18\}$

㉡ $B^c = \{15\}$

㉢ $A \cup B^c = \{3, 6, 15, 18\}$

① ㉠

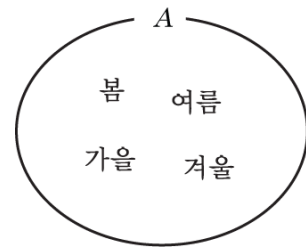
② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

4. 다음 벤 다이어그램을 보고, 집합 A 의 원소를 구하여라.

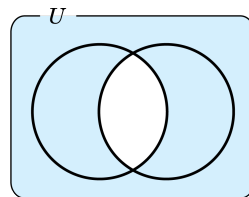


5. 다음은 한샘이가 수학 문제를 푼 것이다. 밑줄 친 부분에서 틀린 것은?

[문제] 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2, 5, 6\}$, $B = \{2, 5, 7\}$ 일 때,
 $n(A - B)$ 를 구하여라.

[풀 이] $\ominus n(A) = 4$, $\ominus n(B) = 3$ 이 므 로
 $\ominus n(A - B) = n(A) - n(B) = 1$ 이다.

6. 다음 벤 다이어그램에서 $n(U) = 20$, $n(A) = 15$, $n(A - B) = 7$ 일 때, 색칠한 부분의 원소의 개수를 구하여라.



7. 지은이와 지연이가 운동장 한 바퀴를 도는데 각각 15 분, 18 분이 걸린다. 이와 같은 속력으로 출발점을 동시에 출발하여 같은 방향으로 운동장을 돌 때, 지은이와 지연이는 몇 분 후 처음으로 출발점에서 다시 만나게 되는가?

① 30 분 ② 50 분 ③ 60 분 ④ 80 분 ⑤ 90 분

8. 다음 이진법으로 나타낸 두 수에서 ㉠이 실제로 나타내는 값은 ㉡이 실제로 나타내는 값의 몇 배인지 구하여라.

$\overline{101101}_{(2)}$	$10\overline{1101}_{(2)}$
㉠	㉡

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

9. 전체집합 $U = \{x|x \text{는 } 20 \text{보다 작은 짝수}\}$ 의 부분집합
 $A = \{x|x \text{는 } 16 \text{의 약수 중 짝수인 자연수}\}$ 에 대하여 A^c 의 원소는?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

10. 가로 길이가 6 cm, 세로 길이가 8 cm, 높이가 12 cm 인 직육면체 모양의 벽돌을 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 정육면체의 한 모서리 길이는?

- ① 24 cm ② 32 cm ③ 48 cm ④ 50 cm ⑤ 54 cm

11. 다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

① 2^{10}

② 2×3

③ $2^2 \times 3^3$

④ 3×5^2

⑤ 13^{11}

12. 다음은 은희와 수지의 월요일 시간표이다.

	1교시	2교시	3교시	4교시	5교시	6교시
은희	도덕	국어	체육	수학	미술	한문
수지	국어	영어	음악	사회	컴퓨터	과학

은희의 시간표에 있는 교과목의 집합을 A , 수지의 시간표에 있는 교과목의 집합을 B 라 할 때, $A \cap B$ 를 원소나열법으로 나타내어라.

- 13.** 다음은 주영, 세일이가 과학시간 조별 과제 해결을 위하여 채집한 암석을 나타낸 것이다. 두 집합 $A = \{x|x\text{는 주영이가 채집한 암석}\}$, $B = \{x|x\text{는 세일이가 채집한 암석}\}$ 일 때, $A \cup B$ 를 구하여라.

주영 : 화강암, 이암, 석회암, 편마암, 규암

세일 : 화강암, 반력암, 역암, 사암, 규암

14. 다음 두 수의 최대 공약수와 최소공배수를 각각 구하여라.

$$2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$2 \times 5 \times 5 \times 7$$

- ① 최대공약수 : 2, 최소공배수 : 90
- ② 최대공약수 : 3, 최소공배수 : 1050
- ③ 최대공약수 : 5, 최소공배수 : 350
- ④ 최대공약수 : 6, 최소공배수 : 90
- ⑤ 최대공약수 : 10 , 최소공배수 : 3150

15. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 차례로 써라.

$$2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$2 \times 3 \times 3 \times 7$$

16. 108 을 소인수분해 한 것으로 옳은 것은?

① 4×27

② $2^2 \times 3^3$

③ $2^2 \times 3^2$

④ $2^2 \times 3 \times 5$

⑤ $2^3 \times 3^2$

17. 전체집합 U 의 공집합이 아닌 두 부분집합 A, B 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A \cap \emptyset = \emptyset$

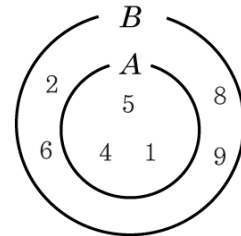
② $A \cup \emptyset = A$

③ $A^c = U - A$

④ $A - B = A - (A \cap B)$

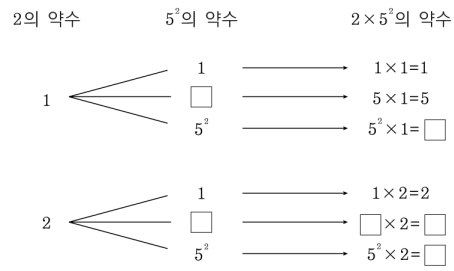
⑤ $A - B = B - A$

18. 다음 벤 다이어그램을 보고 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① $B \subset A$
- ② $A = \{1, 2, 4, 5, 6, 8, 9\}$
- ③ $A \cup B = B$
- ④ $B - A = \emptyset$
- ⑤ $A - B = \emptyset$

19. 다음은 소인수분해를 이용하여 2×5^2 의 약수를 구하는 과정이다. 안에 들어갈 알맞은 수를 각각 써넣어 2×5^2 의 약수를 구하여라.



$\Rightarrow 2 \times 5^2$ 의 약수는 _____이다.

20. 다음 중 옳은 것은?

① $1010_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2$

② $11001_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 1$

③ $10101_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

④ $2530 = 2 \times 10^4 + 5 \times 10^3 + 3 \times 10^2$

⑤ $68720 = 6 \times 10^4 + 8 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 2 \times 1$

21. $2^a \times 3^b$ 이 $2^2 \times 3$ 을 약수로 가질 때, 두 자연수 a, b 의 최솟값을 구하여라.

22. 세 자연수 4, 5, 6 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 세 자리 자연수 중에서 가장 작은 자연수는?

① 60

② 61

③ 120

④ 181

⑤ 121

23. 다음 두 집합 A, B 에 대하여 $A = B$ 인 것은?

① $A = \{2, 4, 6, 8, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 } 8 \text{ 이하의 짝수}\}$

② $A = \emptyset, B = \{0\}$

③ $A = \{a, b, c\}, B = \{b, c, d\}$

④ $A = \{0, 1\}, B = \{0, 1, 2\}$

⑤ $A = \{5, 10, 15, 20, \dots\}, B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{의 배수}\}$

- 24.** 어떤 자연수로 35 를 나누면 나누어 떨어지고, 72 를 나누면 2 가 남는다고 한다.
이러한 자연수 중에서 가장 큰 자연수를 구하여라.

25. 다음 중에서 집합인 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

- ① 키가 작은 학생들의 모임
- ② 10 에 가까운 수의 모임
- ③ 우리 반에서 배우는 교과목의 모임
- ④ 영어를 잘하는 학생들의 모임
- ⑤ 1 보다 작은 자연수의 모임

26. $3^2 \times 5 \times 7^x$ 의 약수의 개수가 72 의 약수의 개수와 같을 때, 자연수 x 의 값은?

① 1

② 2

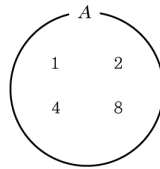
③ 3

④ 4

⑤ 5

27. 두 분수 $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{8}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 수 중 두 자리 자연수를 구하여라.

28. 다음 그림의 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



- | | |
|--|---|
| ① $\{x \mid x \text{는 } 2\text{의 배수}\}$ | ② $\{x \mid x \text{는 } 4\text{의 배수}\}$ |
| ③ $\{x \mid x \text{는 } 8\text{의 배수}\}$ | ④ $\{x \mid x \text{는 } 8\text{의 약수}\}$ |
| ⑤ $\{x \mid x \text{는 } 10\text{의 약수}\}$ | |

29. 다음 중에서 60 의 소인수 전체의 집합은?

① $\{2, 3\}$

② $\{2, 3, 5\}$

③ $\{2^3, 3, 5\}$

④ $\{1, 2, 3, 5\}$

⑤ $\{2, 1, 1\}$

- 30.** 전체집합 $U = \{a, b, c, d, e\}$ 의 두 부분집합 $A = \{a, b, e\}$, $B = \{b, c\}$ 에 대하여 $(A \cup B)^c \subset X$, $(A - B)^c \cap X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

31. $A = \{1, 3, 5, 7, 8\}$, $B = \{1, 7, 8, 9\}$ 에 대하여 $A \cap X = X$, $(A - B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 의 개수는?

- ① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 16 개 ⑤ 32 개

32. 다음 보기 중 집합은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 우리나라의 놀이공원의 모임
- ㉡ 머리가 긴 가수들의 모임
- ㉢ 10에 가까운 수들의 모임
- ㉣ 큰 자동차들의 모임
- ㉤ 1보다 작은 자연수의 모임
- ㉥ 6의 배수의 모임

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

33. 두 집합

$$A = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{보다 작은 홀수}\},$$

$$B = \{a, 3, 5, 7, b\}$$

에 대하여 $A = B$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

34. 두 분수 $\frac{1}{6}, \frac{1}{10}$ 중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 100 이하의 자연수의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개