

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

① 2

② 3

③ 6

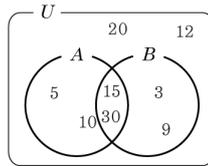
④ 10

⑤ 20

2. 똑같은 크기의 정사각형 모양의 천을 꿰매어 가로, 세로의 길이가 각각 120cm , 180cm 인 식탁보를 만들려고 한다. 가능한 한 큰 정사각형 조각을 이용해 만들려고 할 때, 정사각형 조각의 한 변의 길이는?

- ① 12cm ② 15cm ③ 30cm ④ 45cm ⑤ 60cm

3. 다음 벤 다이어그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① $n(U) = 8$

② $n(A - B) = 2$

③ $n(B - A) = 2$

④ $n((A \cup B)^c) = 3$

⑤ $n(A^c) = 4$

4. 어느 출판사에서 소설책과 시집을 각각 6 일, 14 일마다 출판한다고 한다. 소설책과 시집을 같은 날에 동시에 출판하였다면, 그 이후에 처음으로 동시에 출판하는 날은 몇 일 후인가?

① 20 일 후

② 24 일 후

③ 30 일 후

④ 37 일 후

⑤ 42 일 후

5. 다음 수들의 최대공약수와 최소공배수를 차례로 써라.

144, 96

6. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{1, 2\}$, $A \cap B = \{2\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

7. $\frac{n}{20}$, $\frac{n}{30}$ 을 자연수가 되게 하는 n 의 값 중 가장 작은 수는?

① 10

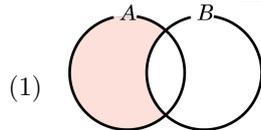
② 30

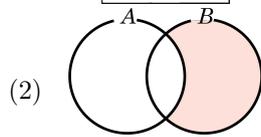
③ 40

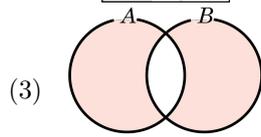
④ 50

⑤ 60

8. 두 집합 A, B 에 대하여 다음 벤 다이어그램의 색칠한 부분이 나타내는 집합을 보기에서 찾아 다음 안에 써넣어라.







보기

$A^C, B^C, A - B, B - A, (A - B) \cap (B - A), (A - B) \cup (B - A)$

9. 색의 삼원색은 빨강, 노랑, 파랑이고, 빛의 삼원색은 빨강, 녹색, 파랑이다. 색의 삼원색을 집합 A 라고 하고, 빛의 삼원색을 집합 B 라고 할 때, $A \cup B$ 를 구하여라.

10. $2^2 \times 3^3 \times 5$ 와 $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ 의 최대공약수와 최소공배수를 바르게 나타낸 것을 골라라.

① 최대공약수 : $2^2 \times 3^2$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$

② 최대공약수 : $2^2 \times 3^2$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

③ 최대공약수 : $2^2 \times 3 \times 5$, 최소공배수 : $2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 7$

④ 최대공약수 : $2^2 \times 3$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$

⑤ 최대공약수 : $2^2 \times 3^3 \times 5$, 최소공배수 : $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$

11. 다음 중 240 을 바르게 소인수분해한 것은?

① $2^4 \times 3 \times 5$

② $2^3 \times 3 \times 7$

③ $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

④ $2^3 \times 3 \times 5^2$

⑤ $2^2 \times 3^2 \times 5$

12. 전체집합 U 와 그 부분집합 A, B 가 있다. $A \cap B \neq \emptyset$ 일 때, 다음 중 $B - A$ 의 설명은?

① $x \in A$ 그리고 $x \notin B$

② $x \in B$ 그리고 $x \notin A$

③ $x \in A$ 그리고 $x \in B$

④ $x \in A$ 또는 $x \in B$

⑤ $x \in U$ 그리고 $x \notin A$

13. 다음 집합을 조건제시법으로 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ 또는 } x \in B\}$

② $A - B = \{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \notin B\}$

③ $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ 그리고 } x \in B\}$

④ $A^c = \{x \mid x \in U \text{ 또는 } x \notin A\}$

⑤ $B - A = \{x \mid x \notin A \text{ 그리고 } x \in B\}$

14. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $10111_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

② $111110_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

③ $1001001_{(2)} = 1 \times 2^6 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2$

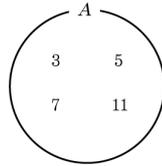
④ $1111_{(2)} = 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

⑤ $1010_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2$

15. 사생대회 상품으로 학용품을 준비했다. 공책 45 권, 샤프 38 개, 지우개 32 개를
될 수 있는 대로 많은 학생들에게 똑같이 나누어 주었더니 공책 3 권, 샤프 2 개,
지우개 2 개가 남았다. 몇 명의 학생에게 나누어 주었는가?

- ① 4 명 ② 6 명 ③ 8 명 ④ 10 명 ⑤ 11 명

16. 다음 집합 A 를 조건제시법으로 나타내면?



- ① $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 자연수}\}$ ② $\{x \mid x \text{는 } 3 \text{이상 } 11 \text{이하의 소수}\}$
③ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{이하의 } 3 \text{의 배수}\}$ ④ $\{x \mid x \text{는 } 2 \text{이상 } 12 \text{이하의 홀수}\}$
⑤ $\{x \mid x \text{는 } 11 \text{의 약수}\}$

17. 다음 중 자연수 84 를 바르게 소인수분해한 것은?

① $2^3 \times 3 \times 7$

② $2 \times 3^2 \times 7$

③ $2^2 \times 3^2 \times 5$

④ $2^2 \times 3^3 \times 7$

⑤ $2^2 \times 3 \times 7$

18. 다음은 집합이 아닌 것을 집합이 되도록 적절히 고친 것이다. 잘못 고친 것을 모두 골라라.

- ㉠ 큰 자연수의 모임
1보다 큰
- ㉡ 우리 반에서 몸무게가 무거운 학생들의 모임
50kg 이상인
- ㉢ 30에 가까운 수들의 모임
20
- ㉣ 세계에서 높은 산들의 모임
가장
- ㉤ 공부를 잘하는 학생들의 모임
못하는

19. $A = \{2, 4, 6, 9, 10\}, B = \{2, 7, 9, 10\}$ 에 대하여 $X - A = \emptyset, (A - B) \cup X = X$ 를 만족하는 집합 X 가 될 수 있는 것은?

① $\{2, 4\}$

② $\{2, 6\}$

③ $\{4, 6\}$

④ $\{4, 6, 7\}$

⑤ $\{4, 6, 9, 11\}$

20. 약수가 6 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하면?

① 6

② 12

③ 18

④ 24

⑤ 36

21. 다음 중 180 의 약수는?

① $2^3 \times 5$

② $3^2 \times 7$

③ $2^2 \times 3 \times 5$

④ $3^3 \times 5 \times 7$

⑤ $2^2 \times 3^3 \times 7$

22. 태환이가 오늘 배운 소인수분해를 이용하여 $3^3 \times 10 \times 5^2$ 의 약수의 개수를 구하는 과정을 다음과 같이 수학 공책에 적었다. 밑줄 친 부분 중 틀린 부분을 말하여라.

문제) $3^3 \times 10 \times 5^2$ 의 약수의 개수 구하기

풀이)

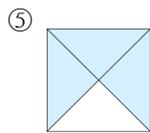
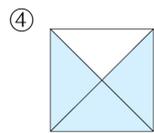
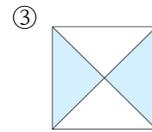
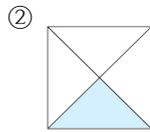
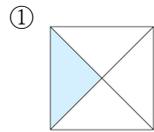
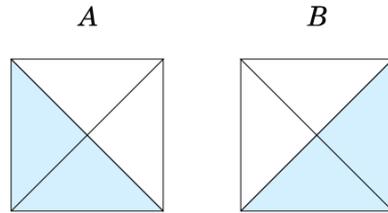
㉠ 10 을 소인수분해하면 2×5 이므로

㉡ $3^3 \times 10 \times 5^2 = 2 \times 3^3 \times 5^3$

㉢ 약수의 개수를 구할 때, 각 지수에 1 을 더하여 곱하면

㉣ $(0 + 1) \times (3 + 1) \times (3 + 1) = 16(\text{개})$ 이다.

23. 두 집합 A, B 가 다음 그림과 같을 때, $A \cup B$ 를 나타낸 것으로 옳은 것은?



24. 두 분수 $\frac{15}{16}$, $\frac{5}{12}$ 의 어느 것에 곱해도 그 결과가 자연수가 되는 분수 중에서 가장 작은 기약분수를 구하여라.

25. 집합 $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ 일 때, 다음 중 A 와 같은 집합을 모두 고르시오.

① $\{3, 5, 7\}$

② $\{x|x \text{는 } 10 \text{ 이하의 짝수}\}$

③ $\{9, 3, 1, 7, 5\}$

④ $\{x|x \text{는 } 9 \text{의 약수}\}$

⑤ $\{x|x \text{는 } 11 \text{보다 작은 홀수}\}$