

1. 다음 중 50 의 소인수로만 이루어진 집합은?

① $\{2, 5\}$

② $\{1, 2, 5\}$

③ $\{1, 2, 5, 10\}$

④ $\{2, 5, 10, 25\}$

⑤ $\{1, 2, 5, 10, 25, 50\}$

2. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 소수는 약수의 개수가 2 개이다.
- ② 소수는 모두 홀수이다.
- ③ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ④ 모든 자연수는 약수의 개수가 2 개 이상이다.
- ⑤ 자연수에는 소수와 합성수가 있다.

3. 두 집합 $A = \{x | 1 \leq x \leq 20 \text{인 자연수}\}$, $B = \{x | x \text{는 약수의 개수가 2개인 자연수}\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 를 구하여라.

4. 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 $2^3 \times 3^2$

5. 세 자연수 $5 \times x$, $6 \times x$, $9 \times x$ 의 최소공배수가 270 일 때, x 의 값을 구하여라.

6. 어떤 자연수로 100 을 나누면 4 가 남고, 70 을 나누면 6 이 남는다고 한다. 이러한 자연수 중에서 가장 큰 자연수를 구하면?

① 16

② 18

③ 24

④ 32

⑤ 48

7. 다음을 만족하는 a, b 의 값을 각각 구하면?

$$5^3 = a, 7^b = 49$$

① $a = 25, b = 1$

② $a = 25, b = 2$

③ $a = 125, b = 1$

④ $a = 125, b = 2$

⑤ $a = 125, b = 3$

8. 일렬로 늘어서 있는 전구에서 켜진 전구는 1, 꺼진 전구는 0 으로 나타낼 때, 3 개의 전구를 사용할 경우 나타낼 수 있는 수는 몇 가지인지 구하여라.

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $3^3 = 27$

② $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$

③ $3 \times 3 \times 5 \times 5 = 3^2 \times 5^2 = 9 \times 25 = 225$

④ $\frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$

⑤ $\frac{1}{2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{540}$

10. 세 자연수 $5 \times a$, $7 \times a$, $3 \times a$ 의 최소공배수가 420 일 때, a 의 값을 구하여라.

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 12, 10, 4 의 최소공배수는 60 이다.
- ② 4, 5, 10 의 최소공배수는 20 이다.
- ③ 2, 3, 6 의 최소공배수는 6 이다.
- ④ 12, 24, 6 의 최소공배수는 24 이다.
- ⑤ 14, 6, 8 의 최소공배수는 100 이다.

12. 진희는 어머니 심부름으로 인터넷으로 과일의 가격을 알아보고 주문하려고 한다. 인터넷 검색 결과 아래 과일의 가격이 다음과 같았다. 과일의 가격은 주어진 수의 최소공배수라고 할 때, 가장 싼 과일을 말하여라.

거봉 1박스

$$2^2 \times 5^2 \times 7 \times 11, 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

키위 1박스

$$2^2 \times 5^2, 3^3 \times 5^2 \times 7, 3^2$$

오렌지 1박스

$$2^3 \times 5^2 \times 7, 2 \times 3 \times 5^3, 2 \times 3$$

바나나 1박스

$$2^2 \times 5^2 \times 7, 2^3 \times 3 \times 5, 3^2 \times 5 \times 7$$

오렌지 1박스

$$2^3 \times 5^2 \times 7, 2 \times 3 \times 5^3, 2 \times 3$$

13. 다음 수 중 가장 큰 수를 골라라.

① $1010_{(2)}$

② 2^3

③ $1011_{(2)}$

④ $10000_{(2)}$

⑤ 15

14. 세 자연수 8, 9, 18 의 어느 것으로 나누어도 나머지가 1 인 세 자리 자연수 중 가장 작은 수를 구하여라.

15. 네 자리의 이진법으로 나타낸 수 A 가 있다. A 에 대한 다음 설명 중 빈 칸에 들어갈 수로 알맞은 것을 골라라.

$(가) \leq A < (나)$

- ① (가) : 2^2 (나) : 2^3 ② (가) : 2^3 (나) : 2^4 ③ (가) : 2^4 (나) : 2^5
④ (가) : 2^2 (나) : 2^2 ⑤ (가) : 2^2 (나) : 2^5

16. 이진법으로 나타낸 수 $10010_{(2)}$ 을 ○■■○■로 나타낼 때, ○○■○○를 십진법으로 나타내면?

① 11

② 15

③ 21

④ 25

⑤ 27

17. 두 집합 A, B 에 대하여

$A = \{x \mid x \text{는 } 45 \text{의 약수}\}, B = \{x \mid x \text{는 } 75 \text{의 약수}\}$ 일 때, $n(A \cap B)$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 8

18. $2^3 \times 5^2 \times 7$, 210, 216 의 공약수가 아닌 것은?

① 2×3

② 7

③ 14

④ 21

⑤ $2 \times 3 \times 5$

19. T, S, L 은 $T \times S \times L = 715$ 을 만족하는 서로 다른 자연수이다. 이 때, $T + S + L$ 의 최솟값을 구하여라.

20. $\frac{8}{n}, \frac{24}{n}, \frac{36}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 들을 모두 곱하여라.

21. 세 수 $\frac{5}{15}$, $\frac{5}{18}$, $\frac{5}{24}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되는 분수 중에서 가장 작은 기약분수를 구하여라.

22. 다음 네 **장**의 숫자 카드 중에서 2 **장**을 골라 만들 수 있는 두 자리 소수는 모두 몇 **개**인지 구하여라. , , , 