

1. 어떤 두 자연수의 최소공배수가 34 일 때, 두 자연수의 공배수 중 두 자리 수를 모두 구하여라.

2. 다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

①  $2^{10}$

②  $2 \times 3$

③  $2^2 \times 3^3$

④  $3 \times 5^2$

⑤  $13^{11}$

3. 다음 전개식 중 옳지 않은 것은?

①  $1023 = 1 \times 10^3 + 2 \times 10 + 3 \times 1$

②  $3070 = 3 \times 10^3 + 7 \times 10^2$

③  $40055 = 4 \times 10^4 + 5 \times 10 + 5 \times 1$

④  $10001_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 1$

⑤  $1111_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2 + 1 \times 1$

4.  $2^a = 8$ ,  $6^2 = b$  를 만족하는 자연수  $a, b$  의 값을 구하여라.

5. 두 자연수의 곱이 84 이고 최대공약수가 1 일 때, 최소공배수는?

① 42

② 84

③ 90

④ 168

⑤ 336

6. 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.

7. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

① 13 과 15

② 19 와 21

③ 16 와 27

④ 5 와 30

⑤ 7 과 11

8. 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  $1010_{(2)} = 1 \times 2^3 + 1 \times 2$

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $11_{(2)} = 1 \times 2 + 1 \times 1$

②  $101_{(2)} = 1 \times 2^2 + 0 \times 2 + 1 \times 1$

③  $1101_{(2)} = 1 \times 2^3 + 2 \times 2^2 + 1 \times 1$

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

⑤  $101110_{(2)} = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^2 + 1 \times 1$

10.  $1 \times 2^6 + 1 \times 2^3 + 1 \times 1$  의 값은?

①  $1001101_{(2)}$

②  $1011001_{(2)}$

③  $1001010_{(2)}$

④  $1001111_{(2)}$

⑤  $1001001_{(2)}$

11. 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  $68720 = 6 \times 10^4 + 8 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 2 \times 1$

12. 두 수  $2^a \times 7^2$ ,  $2^2 \times 7^b$  의 최대공약수가  $2 \times 7^2$ , 최소공배수가  $2^2 \times 7^4$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

- 13.** 4 자리의 이진법의 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 십진법으로 고친 후 그 사이의 소수를 모두 구하라.

14. 천의 자리 숫자가 6, 백의 자리 숫자가 8, 일의 자리 숫자가 2 인 네 자리 자연수를 구하여라.

- 15.** 1부터 100까지의 자연수 중에서 3의 배수이거나 5의 배수인 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

16. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴  $A, B$  가 있다.  $A$  의 톱니바퀴의 수는 36 개,  $B$  의 톱니의 수는 48 개일 때, 두 톱니바퀴가 같은 톱니에서 처음으로 다시 맞물리는 것은 각각 몇 바퀴 회전한 후인지 구하여라.

17. 12, 42, 54 의 최소공배수는?

①  $2 \times 3$

②  $2^3 \times 3$

③  $2 \times 3 \times 7$

④  $2^3 \times 3^3$

⑤  $2^2 \times 3^3 \times 7$

18. 두 수  $2^a \times 7^3 \times 11^3$ ,  $2^4 \times 5^2 \times 11^b$  의 최대공약수가 88일 때,  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

19. 가로, 세로의 길이가 각각 12 cm, 20 cm 인 직사각형 모양의 카드를 늘어 놓아 가장 작은 정사각형을 만들려고 한다. 이때, 카드는 총 몇 장이 필요한가?

- ① 10 장      ② 12 장      ③ 13 장      ④ 15 장      ⑤ 17 장

20. 다음과 같이 이진법으로 나타낸 두 수  $\ominus$ ,  $\oplus$ 이 있다.  $\ominus + \oplus$ 의 값을 이진법으로 옳게 나타낸 것을 골라라.

$\ominus 10011_{(2)}$ $\oplus 1110_{(2)}$
---

- ①  $100001_{(2)}$                       ②  $100010_{(2)}$                       ③  $100011_{(2)}$   
④  $100100_{(2)}$                       ⑤  $100110_{(2)}$

21. 아래와 같이 이진법으로 나타낸 두 수  $A$ ,  $B$  의 곱을 구하여라.

$$A = 101_{(2)}, \quad B = 1011_{(2)}$$

① 45

② 50

③ 55

④ 60

⑤ 65

**22.** 세 수  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $90$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 7$  의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하여라.

23.  $a$  와 12 의 공배수가 12 의 배수와 같을 때, 다음 중  $a$  의 값이 될 수 없는 것은?

① 2

② 4

③ 6

④ 12

⑤ 24

24. 다음은 가람이와 다솜이의 대화이다.  안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 써넣어라.

가람 : 드디어 구했어! 다솜아!

다솜 : 무엇을 구했는데?

가람 : 두 수의 최대공약수를 구했어. 50이 답이야.

다솜 : 그럼 그 두 수의 공약수의 개수도 구할 수 있겠네?

가람 : 잠깐만, 아까 두 수가 뭐였더라.

다솜 : 최대공약수만 알면 두 수를 몰라도 공약수를 구할 수 있잖아.

가람 : 그럼, 의 약수의 개수와 두 수의 공약수의 약수의 개수도 같지!

다솜 : 맞아!

가람 : 공약수의 개수는 개야.