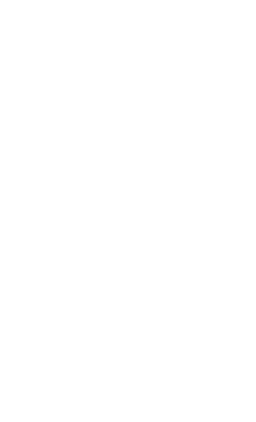


1. 다음은 온라인 수학 게임의 한 장면을 나타낸 것이다. 마법사는 길을 따라 가다가 갈림길에 주어진 수가 소수이면 오른쪽 소수가 아니면 왼쪽 길을 선택한다. 마법사의 최종 도착지는 ① ~ ⑩ 중 어디인지 말하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

2. 588 을 588 보다 작은 자연수  $a$  로 나누었더니 약수의 개수가 홀수인 자연수  $b$  가 되었다. 가능한  $b$  의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

3. 다음 중 350 의 약수가 아닌 것은?

- |                                      |   |                                  |
|--------------------------------------|---|----------------------------------|
| <p>① 2</p>                           | <p>② <math>2 \times 5</math></p>            | <p>③ <math>2 \times 7</math></p> |
| <p>④ <math>2^2 \times 5^2</math></p> | <p>⑤ <math>2 \times 5^2 \times 7</math></p> |                                  |

4. 18의 약수의 개수는?

- ① 2개      ② 3개      ③ 5개      ④ 6개      ⑤ 8개

5. 다음 중 서로소인 두 수끼리 짹지어진 것은?

- ① 2, 6      ② 3, 7      ③ 4, 10      ④ 8, 12      ⑤ 10, 20

6. 두 자연수  $A$  와  $B$  의 최대공약수가 8 일 때, 공약수의 개수는?

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

7. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으면?

16, 32, 48, 64,⋯  
6, 12, 18, 24,⋯

① 6의 배수      ② 16의 배수      ③ 48의 배수

④ 96의 배수      ⑤ 112의 배수

8. 다음 보기에서 부호 +, -를 사용하여 나타낸 것 중 잘못된 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

[보기]

- Ⓐ 영상  $23^{\circ}\text{C}$  :  $-23^{\circ}\text{C}$
- Ⓑ 480 원 이익 :  $+480$  원
- Ⓒ 지하 1500 m :  $-1500$  m
- Ⓓ 몸무게 7kg 감량 :  $+7$  kg
- Ⓔ 0 보다 39 만큼 큰 수 :  $-39$

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

9. 다음 그림의 색칠한 부분의 수가 아닌 것은?



- ①  $+\frac{5}{11}$       ② 8      ③ -9.8      ④ 0.7      ⑤  $-\frac{6}{5}$

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 10은 10의 약수이면서 10의 배수이다.
- ② 모든 자연수는 자기 자신의 약수인 동시에 배수이다.
- ③ 1은 모든 자연수의 배수이다.
- ④ 384은 6의 배수이다.
- ⑤ 9는 54의 약수이다.

11. 36의 소인수의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

12.  $60 \times 2^3 \times x$  가 어떤 자연수의 제곱이 될 때, 가장 작은 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 자연수 240 과  $2^3 \times 5^n$  의 약수의 개수가 같을 때, 자연수  $n$  的 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

14.  $2 \times 3 \times \boxed{\quad}$  는 어떤 수를 소인수분해한 식이고 이 수는 약수의 개수가 8 개인 가장 작은 수이다.  $\boxed{\quad}$  안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

15.  $3^2 \times 5^2 \times 7^3$ ,  $2^4 \times 3^2 \times 5^2$  의 최대공약수는?

- ①  $2^2 \times 3^2$       ②  $5 \times 7^2$       ③  $2^3 \times 3^2 \times 7$   
④  $2^2 \times 3 \times 7^2$       ⑤  $3^2 \times 5^2$

16. 두 수  $2^4 \times 5^4$ ,  $2^3 \times 5^m \times 7$  의 최대공약수가  $2^3 \times 5^3$  일 때,  $m$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

17. 두 수  $A$  와  $B$  의 최대공약수가 12 일 때, 다음 중  $A$  와  $B$  의 공약수가 아닌 것은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

18. 두 수  $2^a \times 7^b \times 13$ ,  $2^2 \times 13^c$ 의 최소공배수가  $2^4 \times 7^3 \times 13^2$  일 때,  
 $a + b - c$  의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

19. 36 을 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이때, 어떤 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

20. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.

[보기]

- Ⓐ 약수가 1 개뿐인 수를 소수라고 한다.
- Ⓑ 133 은 합성수이다.
- Ⓒ 소수의 개수는 유한개이다.
- Ⓓ 3 과 1123 은 서로소이다.
- Ⓔ 십의 자리의 숫자가  $p$ , 일의 자리의 숫자가  $q$  인 수가 소수이면  $pq$  도 소수이다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

**21.** 다음 중 12 의 배수는?

- ① 90      ② 126      ③ 288      ④ 352      ⑤ 1498

22. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $2^3 = 6$
- ②  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 12$
- ③  $2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2 = 4 \times 49 = 196$
- ④  $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$
- ⑤  $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{60}$

23.  $10^a = 1000$ ,  $\frac{1}{10^b} = 0.01$  을 만족하는 두 자연수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 다음은 골드바흐가 생각해낸 소수에 관한 추측이다. 골드바흐의 추측을 설명한 것이 아닌 것은?

[보기]

[골드바흐의 추측]

2 보다 큰 모든 짝수는 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다.

- ①  $12 = 5 + 7$       ②  $14 = 3 + 11$       ③  $16 = 5 + 11$   
④  $18 = 7 + 11$       ⑤  $20 = 9 + 11$

25. 196 을  $a^m \times b^n$  으로 소인수분해하였을 때,  $a + b + m + n$  의 값은?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15