

1. 100이하의 자연수 중 18의 배수의 개수는?

① 1

② 2

③ 3

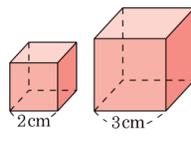
④ 4

⑤ 5

2.  $4^3$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 12와 같다.
- ② 밑은 4이다.
- ③ 지수는 3이다.
- ④  $4 \times 4 \times 4$ 를 나타낸 것이다.
- ⑤  $3^4$ 보다 작다.

3. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 2cm, 3cm 인 두 정육면체가 있다. (가) 정육면체의 부피는  $2^a \text{cm}^3$  이고, (나) 정육면체의 밑넓이는  $3^b \text{cm}^2$  일 때,  $2^a$  과  $3^b$  의 대소를 비교하여야. (단,  $a, b$  는 자연수)



▶ 답: \_\_\_\_\_

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 1은 소수가 아니다.
- ② 10은 합성수이다.
- ③ 17은 소수이다.
- ④ 약수가 2개인 수는 소수이다.
- ⑤ 두 소수의 합은 언제나 홀수이다.

5. 다음 중 소수는 모두 몇 개인가?

2 9 14 23 34 47 81

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

6. 1보다 큰 자연수 중에서 1과 그 자신만을 약수로 가지는 수를 소수라고 한다. 기원전 300년경 그리스의 수학자로 소수가 무한히 많음을 증명한 사람은?

- ① 칸토어                      ② 유클리드                      ③ 오일러  
④ 골드바흐                      ⑤ 가우스

7. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 1 은 소수이다.
- ㉡ 합성수는 약수가 3 개 이상인 수이다.
- ㉢ 6 의 배수 중 소수는 없다.
- ㉣ 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

8. 108 을 소인수분해하시오.

 답: \_\_\_\_\_

9. 천희는 45 를 소인수분해하면  $5 \times 9$  가 된다고 하였다. 이에 대하여 천희의 친구들이 다음과 같이 말을 하였다면,  안에 수로는 어떻게 말하는 것이 옳은지 적어 보아라.

재석 : 45 를 소인수분해하면  $5 \times 9$  이구나.  
예진 : 좀 이상한 것 같아. 소인수분해는 소인수로만 이루어져야 하는데 9 는 소인수가 아닌데.  
종국 : 예진이 말이 맞아. 9 는 3 으로 더 나눌 수 있잖아.  
수로 : 알았다! 45 를 소인수분해하면  이다.

 답: \_\_\_\_\_

10. 소인수분해를 이용하여 24의 약수의 개수를 써라.

 답: \_\_\_\_\_

11. 다음 중 약수의 개수가 다른 하나는?

①  $3^{11}$

②  $2^3 \times 3^2$

③  $3^3 \times 7^2$

④  $3^2 \times 5 \times 7$

⑤  $2^5 \times 5^2$

12. 다음 중에서 두 수가 서로소인 것은?

① (14, 22)

② (21, 49)

③ (27, 72)

④ (15, 58)

⑤ (2, 20)

13. 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

14. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 가장 작은 소수는 2 이다.
- ② 100 과 243 는 서로소이다.
- ③ 두 자연수가 서로소이면 두 자연수는 소수이다.
- ④ 두 자연수가 서로소가 아니면 두 자연수는 소수가 아니다.
- ⑤ 10 보다 작은 자연수 중에서 소수는 4 개이다.

15. 다음 중 옳은 것은?

- ㉠ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ㉡ 11 과 19 는 소수이다.
- ㉢ 두 자연수가 서로소이면 공약수는 1 뿐이다.
- ㉣ 두 소수는 항상 서로소이다.
- ㉤ 5 보다 크고 10 보다 작은 자연수 중 4 와 서로소인 수는 없다.

① ㉡,㉢

② ㉠,㉡,㉢

③ ㉡,㉢,㉣

④ ㉠,㉡,㉢,㉣

⑤ ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤

16. 소인수분해를 이용하여 27 과 45 의 최대공약수를 구하면?

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

17. 다음 수를 소인수분해하여 최대공약수를 구하여라.

140 , 450

 답: \_\_\_\_\_

18. 세 자연수 8, 12, 16 의 최소공배수는?

- ① 24      ② 32      ③ 36      ④ 40      ⑤ 48

19. 다음 수의 최소공배수를 구하여라.

$$2^4 \times 3 \times 5, \quad 2 \times 3 \times 5^2$$

 답: \_\_\_\_\_

20. 다음 각 수를 나열한 것을 보고 공통인 수를 찾으시오?

16, 32, 48, 64, ... 6, 12, 18, 24, ...
---

- ① 6의 배수      ② 16의 배수      ③ 48의 배수  
④ 96의 배수      ⑤ 112의 배수

21. 다음 중 6의 배수이면서 동시에 8의 배수가 되는 수는?

- ① 2의 배수      ② 4의 배수      ③ 12의 배수  
④ 24의 배수      ⑤ 48의 배수

22. 어떤 수를 5로 나누었더니 몫이 6이고, 나머지가 2이었다. 이 수를 3으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 다음 중 어떤 수를 5로 나누었을 때의 나머지가 될 수 없는 것은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

24. 6의 약수의 개수는?

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

25. 16의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

26. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 5는 5의 약수이다.
- ② 6은 6의 배수이다.
- ③ 1은 모든 자연수의 약수이다.
- ④ 15는 15의 배수인 동시에 약수이다.
- ⑤ 7은 7의 약수이지만 배수는 아니다.

27. 100 이하의 13 의 배수는 모두 몇 개인지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

28.  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ 을 거듭제곱을 사용하여 나타낸 것은?

①  $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2}$

②  $\frac{1}{2 \times 2 \times 2} \times \frac{1}{3 \times 3}$

③  $\frac{1}{2^2} \times \frac{1}{3^2}$

④  $\frac{1}{2^2 \times 3^2}$

⑤  $\frac{1}{2^3 \times 3^2}$

29. 다음 중  $4^5$  을 나타낸 식은?

①  $4 \times 5$

②  $4 + 4 + 4 + 4 + 4$

③  $5 \times 5 \times 5 \times 5$

④  $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

⑤  $5 \times 4$

30. 360 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

31. 350 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

32. 9000 을 소인수분해 했을 때, 소인수들의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

33. 360의 소인수의 개수를  $x$ , 소인수들의 합을  $y$ 라 할 때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

34.  $60 \times 2^3 \times x$  가 어떤 자연수의 제곱이 될 때, 가장 작은 자연수  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

35. 60에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

- ① 3      ② 5      ③ 12      ④ 15      ⑤ 20

36. 120 에 자연수  $x$  를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.  
다음 중  $x$  의 값이 될 수 없는 것은?

①  $2 \times 3 \times 5$

②  $2^3 \times 3 \times 5$

③  $2 \times 3^3 \times 5$

④  $2 \times 3 \times 5 \times 7^2$

⑤  $2^2 \times 3 \times 5$

37. 588 을 588 보다 작은 자연수  $a$  로 나누었더니 약수의 개수가 홀수인 자연수  $b$  가 되었다. 가능한  $b$  의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

38.  $2^3 \times 3^2 \times 5$  에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

- ① 3      ② 5      ③  $3 \times 5$       ④  $5^2$       ⑤ 10

39.  $\frac{140}{x} = y^2$  을 만족할 때,  $x + y$  의 최솟값을 구하여라. (단,  $x, y$  는 자연수이다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_

40. 다음에서  $2^4 \times 3^2$  의 약수가 아닌 것은?

①  $2^4$

②  $2^2 \times 3^2$

③  $2 \times 3^2$

④  $3^3$

⑤ 1

41. 다음은 나예빠가 닌멧저에게 보낸 암호문이다. 아래 네모 칸에 쓰여진 수 중에서  $2^4 \times 3^3$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 나예빠와 닌멧저가 만나는 시간이 나타난다. 나예빠와 닌멧저가 몇 시에 만나는지 구하여라.

$2 \times 3$	12	$2^2 \times 3$
11	$2 \times 3^3 \times 5^2$	$2^4 \times 3^3$
$2^3 \times 3^2$	$2 \times 3^3$	1
$3^2 \times 11$	100	$2 \times 3^2$
8	$3^3$	$2^3 \times 3$

▶ 답: \_\_\_\_\_ 시

42.  $2^4 \times 3^2 \times 5$  의 약수 중에서 두 번째로 큰 수는?

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

43.  $3^3 \times 5^2$  의 약수가 아닌 것은?

① 3

② 5

③  $3^2 \times 5$

④  $3^2 \times 5^2$

⑤  $3 \times 5^3$

44.  $A$ 가 60의 약수의 모임일 때,  $A$ 의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

45.  $2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$  의 약수의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

46. 자연수  $2^3 \times 3^a$  의 약수의 개수가 12 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

47. 자연수  $3^a \times 5^4 \times 7^5$  의 약수의 개수가 120 이다. 이때,  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

48. 자연수  $A = 2^2 \times 3^n$  의 약수의 개수가 24 일 때,  $n$  의 값을 구하면?

- ① 2      ② 5      ③ 7      ④ 8      ⑤ 12

49.  $2^2 \times \square \times 7$  은 어떤 수를 소인수분해한 식이고 이 수는 약수의 개수가 12 개인 가장 작은 수이다.  $\square$  안에 알맞은 수는?

- ① 2      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 11

50.  $5^6 \times \square$  의 약수의 개수가 21 개일 때,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 자연수 중 가장 작은 것은?

- ① 1      ② 4      ③ 9      ④ 16      ⑤ 25

51. 28의 약수이면서 42의 약수도 되는 수를 모두 찾아 그 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

52. 두 수 30, 75의 공약수가  $x$ 의 약수라 할 때,  $x$ 의 값을 구하면?

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

53. 두 수  $a, b$ 의 최대공약수가 18일 때,  $a, b$ 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

54. 두 자연수  $a, b$ 의 최대공약수가 24 일 때,  $a, b$ 의 공약수의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

55. 두 수  $2^2 \times 3 \times 5$  와  $2^a \times 3^b \times c$  의 최소공배수가  $2^3 \times 3^3 \times 5 \times 7$  일 때,  $a+b+c$  의 값을 구하면?

- ① 13      ② 12      ③ 10      ④ 8      ⑤ 7

56. 두 자연수  $2^a \times 3 \times 5$  와  $2^2 \times 3^b \times c$  의 최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

- ① 9      ② 10      ③ 11      ④ 12      ⑤ 13

57. 세 수 12, 24, 36 의 공배수 중 900 이하의 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

58.  $2^2$ ,  $2^2 \times 3$ ,  $3 \times 5$ 의 공배수 중에서 200 이하인 것의 개수는?

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

59. 두 수  $2 \times x$ ,  $7 \times x$ 의 최소공배수가 42 일 때,  $x$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

60. 다음 세 자연수의 최소공배수가 1155 일 때,  $a$  의 값은?

$11 \times a, 7 \times a, 5 \times a$
---------------------------------------

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7