

1. 다음 자연수 중 소수가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 1            ② 2            ③ 5            ④ 7            ⑤ 14

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

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



4. 다음 중 합성수인 것은?

① 13

② 29

③ 41

④ 53

⑤ 81



5. 다음 중 소수인 것은 모두 몇 개인가?

13 32 57 83 97 171

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

6. 다음 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수가 아닌 것은?

① 7

② 11

③ 13

④ 17

⑤ 27

7. 다음 1 보다 큰 자연수 중에서 1 과 그 수 자신만을 약수로 가지는 수는?

- ① 8            ② 22            ③ 26            ④ 100            ⑤ 103

8. 민수는 15 층 아파트에서 살고 있는데, 엘리베이터가 자주 고장이 난다. 어느 날 엘리베이터 입구에 '약수의 개수가 1 개 또는 3 개 이상인 층에서만 쉼니다.' 라는 문구가 적혀 있었을 때, 엘리베이터가 서는 층은 모두 몇 개인가?

① 5 개      ② 6 개      ③ 7 개      ④ 8 개      ⑤ 9 개



9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 1은 소수이다.
- ② 29는 소수가 아니다.
- ③ 37과 43은 모두 소수이다.
- ④ 소수이면서 합성수인 자연수는 존재하지 않는다.
- ⑤ 자연수는 소수와 합성수로 이루어져 있다.

10. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 161 은 소수가 아니다.
- ② 모든 자연수는 약수가 2 개 이상이다.
- ③ 1 은 소수도 아니고 합성수도 아니다.
- ④ 25 이하의 소수의 개수는 10 개이다.
- ⑤ 소수는 약수가 2 개뿐이다.

11. 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.

12. 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 ㉠, ㉡, ㉣



13. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① 10 이하의 소수는 모두 5 개이다.
- ② 1 은 소수이다.
- ③ 모든 소수는 자신을 약수로 갖는다.
- ④ 합성수는 3 개 이상의 약수를 갖는다.
- ⑤ 소수는 짝수가 없다.

14. 다음 설명 중에서 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 합성수는 약수의 개수가 3 개이다.
- ② 짝수인 소수가 있다.
- ③ 1 은 소수도 합성수도 아니다.
- ④ 2 의 배수는 모두 합성수이다.
- ⑤ 소수는 모두 홀수이다.

15. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 10 이하의 소수는 모두 4 개이다.
- ② 17 은 소수이다.
- ③ 1 을 제외한 모든 홀수는 소수이다.
- ④ 2 는 소수이다.
- ⑤ 소수의 약수는 2 개이다.

16. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ㉡ 소수는 약수가 2 개인 수이다.
- ㉢ 자연수는 소수와 합성수로 이루어져 있다.
- ㉣  $a, b$  가 소수이면  $a \times b$  도 소수이다.

- ① ㉠

④ ㉢, ㉣
- ② ㉡

⑤ ㉠, ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉡



17. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 83 은 소수이다.
- ② 모든 합성수는 약수가 2 개이다.
- ③ 1 은 소수이다.
- ④ 15 이하의 소수의 개수는 6 개이다.
- ⑤ 소수가 아닌 자연수는 모두 합성수이다.

18. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)

- ① 15 이하의 소수는 모두 6 개이다.
- ② 7 은 소수이다.
- ③ 모든 소수는 홀수이다.
- ④ 자연수는 1 , 소수, 합성수로 이루어져 있다.
- ⑤ 1 은 합성수이다.

19. 다음은 골드바흐가 생각해 낸 소수에 관한 추측이다. 골드바흐의 추측을 가장 잘 설명하고 있는 식은?

보기

[골드바흐의 추측]  
2 보다 큰 모든 짝수는 두 소수의 합으로 나타낼 수 있다.

- ①  $7 = 3 + 4$
- ②  $12 = 5 + 7$
- ③  $14 = 5 + 9$
- ④  $14 = 2 + 5 + 7$
- ⑤  $17 = 1 + 5 + 11$

20. 40 을 소인수분해하면?

①  $1 \times 40$

②  $2 \times 20$

③  $2^2 \times 10$

④  $2^3 \times 5$

⑤  $8 \times 5$



21. 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  $2^2 \times 3^2 \times 5$

**22.** 180을 소인수분해하면  $x^2 \times 3^2 \times y$  이다. 이때,  $y - x$  의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

**23.** 180 을 소인수분해하면?

①  $2 \times 3^3 \times 5$

②  $2^4 \times 5$

③  $3^4 \times 5$

④  $2^2 \times 3^2 \times 5$

⑤  $2 \times 3 \times 5^2$

24. 다음 중 소인수분해가 옳지 않은 것은?

①  $150 = 2 \times 3 \times 5^2$

②  $16 = 4^2$

③  $108 = 2^2 \times 3^3$

④  $63 = 3^2 \times 7$

⑤  $168 = 2^3 \times 3 \times 7$



25. 다음 중 자연수 84를 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  $2^2 \times 3 \times 7$

26. 다음 중 자연수 180 를 바르게 소인수분해한 것은?

①  $2^4 \times 5$

②  $2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $2 \times 3 \times 5^2$

④  $2 \times 3^3 \times 5$

⑤  $3^4 \times 5$

27. 다음 중 소인수분해를 바르게 한 것은?

①  $30 = 2^2 \times 3 \times 5$

②  $140 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $80 = 2^8 \times 10$

④  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

⑤  $200 = 2 \times 10^2$

28. 다음 중 소인수분해가 바르게 된 것은?

①  $26 = 2 \times 13$

②  $36 = 2^3 \times 3^2$

③  $42 = 6 \times 7$

④  $54 = 2^2 \times 3^3$

⑤  $128 = 2^8$



29. 다음 수를 소인수분해한 것 중에 옳지 않은 것은?

①  $36 = 2^2 \times 3^2$

②  $60 = 3 \times 4 \times 5$

③  $98 = 2 \times 7^2$

④  $105 = 3 \times 5 \times 7$

⑤  $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

30. 다음 중 52 을 소인수분해한 것으로 알맞은 것은?

①  $2 \times 3^3$

②  $2^3 \times 7$

③  $2 \times 5^2$

④  $2^2 \times 13$

⑤  $2^2 \times 3 \times 7$

**31.**  $600 = a^x \times b^y \times c^z$  로 소인수분해될 때,  $(a + b + c) \times (x + y + z)$  의 값은? (단,  $a < b < c$ )

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 60

**32.** 2160 를 소인수분해하면  $a^x \times b^y \times c^z$  이다.  $z < y < x$  일 때,  $a + b + c - (x + y + z)$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



**33.** 216 을 소인수분해하면  $2^a \times b^c$  이다. 이때,  $a + b + c$  의 값은?

① 7

② 9

③ 11

④ 13

⑤ 15

**34.** 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

**35.** 264 의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 11

② 1, 2, 3, 11

③  $2^2$ , 11

④  $2^3$ , 3, 11

⑤ 2, 3, 5, 11

36. 7200 을 소인수분해 했을 때, 소인수들의 곱은?

- ① 18            ② 30            ③ 45            ④ 60            ⑤ 72



37. 다음 중  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7^4$  의 소인수를 바르게 구한 것은?

① 2, 3, 5

② 2, 3, 7

③ 2, 3, 5, 7

④  $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$

⑤  $2^3, 3^2, 5, 7^4$



39. 다음 중 910 의 소인수를 모두 고르면?

- ① 1            ② 3            ③ 5            ④ 11            ⑤ 13

40.  $3^2 \times 5 \times 7$  에 자연수  $a$  를 곱하면 어떤 자연수의 제곱인 수가 된다.  $a$  의 최솟값은?

① 5

② 7

③ 15

④ 21

⑤ 35



41. 75 에 가능한 한 작은 자연수  $x$ 로 나누어서 어떤 자연수  $y$  의 제곱이 되게 하려고 한다.  $y$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 9

⑤ 15

**42.** 60 에 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

**43.** 28 에 가능한 한 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 7

44. 540 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수는?

① 3

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 15



**45.** 140 에 어떤 자연수를 곱하였더니 자연수  $b$  의 제곱이 되었다. 곱할 수 있는 자연수 중 가장 작은 자연수를  $a$  라 할 때,  $140 \times a$  의 값은?

① 3600

② 4900

③ 6400

④ 8100

⑤ 10000

**46.** 360 을 가장 작은 자연수로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이 때, 나누어야 하는 가장 작은 자연수는?

- ① 1              ② 5              ③ 10              ④ 15              ⑤ 20

47.  $24 \times a$  가 어떤 자연수  $A$ 의 제곱이 될 때,  $A$ 의 최솟값은?

- ① 9              ② 12              ③ 36              ④ 54              ⑤ 100

48. 다음 수 중 어떤 자연수의 제곱이 되는 수는?

① 27

② 44

③  $2 \times 3^2$

④  $2^2 \times 3 \times 5^2$

⑤  $2^4 \times 7^2$



49. 다음 수 중 어떤 자연수의 제곱이 되지 않는 수는?

①  $2 \times 3 \times 3$

②  $2^2 \times 5^2$

③ 16

④  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ 81

50. 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  $2^2 \times 3 \times 5$

51.  $540 \times a = b^2$  일 때,  $a$  의 값 중 두 번째로 작은 수는? (단,  $a, b$  는 자연수)

① 24

② 38

③ 56

④ 60

⑤ 72

**52.** 48 에 자연수  $x$  를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.  
다음에서  $x$  가 될 수 있는 수를 모두 고르면(정답 2개)?

① 2

② 3

③ 4

④ 9

⑤ 12



**53.** 432를 자연수  $x$  로 나누어 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다.  
다음 중  $x$  의 값으로 알맞지 않은 것은?

① 3

② 6

③ 12

④ 27

⑤ 48

**54.** 135 에 가장 작은 수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수를 곱하면 되는가?

① 6

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 18

55.  $240 \times a = b^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $a, b$  에 대하여  $b - a$  의 값은?

① 45

② 60

③ 75

④ 90

⑤ 105

56.  $2^3 \times 3^2 \times 5$  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



57. 288 을 어떤 수  $x$  로 나누어 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 가장 작은 자연수  $x$  를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

58.  $\frac{252}{A} = B^2$  을 만족하는 자연수  $A, B$  에 대하여  $B$  의 최댓값은?

① 2

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 14

59.  $\frac{252}{A} = B^2$  을 만족하는 자연수 A,B 에 대하여 B 의 최대값은?

① 2

② 3

③ 6

④ 8

⑤ 14

**60.** 24 에 가장 작은 자연수  $a$  를 곱하여 어떤 자연수  $b$  의 제곱이 되도록 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 2

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 18



**61.**  $48 \times x = y^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $x, y$  에 대하여  $\frac{x}{y}$  의 값은?

① 3

② 4

③  $\frac{2}{3}$

④  $\frac{1}{3}$

⑤  $\frac{1}{4}$

**62.** 108 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수를 곱하면 되는가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**63.** 24 에 가능한 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱해야 하는 자연수는?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

**64.**  $360 \times a = b^2$  을 만족시키는 자연수  $a, b$  중에서 가장 작은 수를 각각  $x, y$  라고 할 때  $x + y$  의 값으로 알맞은 것은?

① 70

② 80

③ 90

④ 100

⑤ 110



**65.** 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

**66.** 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

**67.**  $3^2 \times 5 \times 7^x$  의 약수의 개수가 72 의 약수의 개수와 같을 때, 자연수  $x$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

68.  $3^2 \times 7^a$  의 약수의 개수가 12 개일 때, 자연수  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



**69.** 자연수 135 의 약수의 개수와  $3 \times 5^n \times a^m$  의 약수의 개수가 같을 때,  $n+m$  의 값은? (단,  $m, n$ 은 자연수이고,  $a \neq 3, 5$ 인 소수)

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

**70.** 두 자연수  $x, y$  에 대하여  $2^x \times 3 \times 5^y$  의 약수의 개수가 36 일 때,  $x+y$  의 값으로 알맞은 것을 모두 구하면?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

71.  $2^2 \times 5^a \times 7$  의 약수의 개수가 18 일 때  안에 들어갈 수는?

- ① 5              ② 4              ③ 3              ④ 2              ⑤ 1

**72.** 72의 약수의 개수와  $5^x \times 11^2$ 의 약수의 개수가 같을 때, 자연수  $x$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



**73.** 882 의 약수의 개수와  $2 \times 5^x \times 7^2$  의 약수의 개수가 같을 때, 자연수  $x$  의 값은 ?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

74. 360의 약수의 개수와  $2^3 \times 3^a \times 5^b$ 의 약수의 개수가 같을 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 자연수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

**75.** 약수의 개수가 36 개이고,  $2^x \times 3^y \times 5^z \times 7$  으로 소인수분해되는 자연 수는 모두 몇 개인가? (단,  $x, y, z$  는 자연수)

- ① 3 개      ② 6 개      ③ 9 개      ④ 12 개      ⑤ 15 개

76. 다음 네모 칸에 쓰여진 수 중에서  $3^4 \times 11^5$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 한글 자음 중 하나가 나타난다. 그 한글 자음은 무엇인지 찾아라.

|                   |                |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|
| $3^1 \times 11$   | 11             | $3 \times 11$     |
| $3^2 \times 11^2$ | 16             | $3 \times 11^2$   |
| 33                | $2 \times 3^2$ | $3^4 \times 11^5$ |
| $3^2 \times 11$   | 121            | $3^3 \times 11^5$ |

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ
- ④ ㄹ      ⑤ ㅁ





78. 다음 중 420 의 약수가 아닌 것은?

① 6

②  $2^2 \times 3$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $2 \times 7$

⑤  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

79. 다음 중 350 의 약수가 아닌 것은?

① 2

②  $2 \times 5$

③  $2 \times 7$

④  $2^2 \times 5^2$

⑤  $2 \times 5^2 \times 7$





81. 다음 중  $2^3 \times 3^3 \times 5^3$  의 약수가 아닌 것은?

①  $5 \times 2^3$

② 80

③  $2^3 \times 3 \times 5$

④ 125

⑤ 225

82. 다음 중 63의 약수가 아닌 것을 고르면?

① 1

②  $3^2$

③ 7

④  $3 \times 7$

⑤  $7^2$

83. 다음 중 200 의 약수가 아닌 것은?

①  $2 \times 5$

②  $2^2 \times 5^2$

③  $2 \times 5^3$

④  $2^3 \times 5$

⑤  $5^2$

84.  $2^2 \times 3 \times 7$ 의 약수가 아닌 것은?

①  $2 \times 3$

②  $2^2 \times 7$

③  $3^2$

④  $3 \times 7$

⑤  $2 \times 3 \times 7$



85.  $x$ 는 96의 약수일 때,  $x$ 값이 될 수 없는 것은?

① 2

②  $2 \times 3$

③  $2^2 \times 3$

④  $2 \times 3^3$

⑤  $2^5$