

1. 두 자연수  $a, b$  가 있다.  $a$  를  $b$  로 나누었더니 몫이 16 , 나머지가 3 이었다. 이때,  $a$  를 4 로 나누었을 때의 나머지는?

① 1            ② 2            ③ 3            ④ 4            ⑤ 5

2. 다음 중 어떤 수를 7로 나누었을 때의 나머지가 될 수 있는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 0

② 5

③ 8

④ 9

⑤ 11

3. 130 을 나누어 몫이 7 이고 나머지가 4 인 수는?

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 19

4. 어떤 수를 7로 나누었더니 몫이 5이고, 나머지가 3이었다. 이 수를 4로 나누었을 때의 나머지는?

① 1              ② 2              ③ 3              ④ 4              ⑤ 5

5.  $600 = a^x \times b^y \times c^z$  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

6.  $x$ 는 360의 소수인 인수일 때,  $x$ 의 개수는?

- ① 2 개      ② 3 개      ③ 8 개      ④ 16 개      ⑤ 32 개

7. 264의 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

8. 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  $2^3, 3^2, 5, 7^4$

9. 다음 중 50 의 소인수로만 이루어진 모임은?

① 2, 5

② 1, 2, 5

③ 1, 2, 5, 10

④ 2, 5, 10, 25

⑤ 1, 2, 5, 10, 25, 50

10. 1에서 100까지의 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다.

(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5), ..., (98, 99, 100)

이

때, 세 수의 합이 21의 배수인 것은 모두 몇 묶음인지 구하면?

- ① 12
- ② 13
- ③ 14
- ④ 15
- ⑤ 16

11. 다음 중 6의 배수는 어느 것인가?

① 134

② 176

③ 214

④ 288

⑤ 362

12. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은?

- ① 129      ② 672      ③ 501      ④ 342      ⑤ 781

13. 다음 중 12 의 배수는?

① 90

② 126

③ 288

④ 352

⑤ 1498

14. 옛날부터 우리나라에는 십간(☰☷)과 십이지(☰☷☷)를 이용하여 매해에 이름을 붙였다. 십간과 십이지를 차례대로 짝지으면 다음과 같이 그 해의 이름을 만들 수 있다. 다음 표에서 알 수 있듯이 2011년은 신묘년이다. 다음 중 신묘년이 아닌 해는?

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 정    | 무    | 기    | 경    | 신    | 임    | 계    | 갑    |
| 축    | 인    | 묘    | 진    | 사    | 오    | 미    | 신    |
| 정축   | 무인   | 기묘   | 경진   | 신사   | 임오   | 계미   | 갑신   |
| 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| 을    | 병    | 정    | 무    | 기    | 경    | 신    |      |
| 유    | 술    | 해    | 자    | 축    | 인    | 묘    |      |
| 을유   | 병술   | 정해   | 무자   | 기축   | 경인   | 신묘   |      |
| 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |      |

- ① 1831년
- ② 1881년
- ③ 1951년
- ④ 2071년
- ⑤ 2131년

15. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 24 는 192 의 약수이다.
- ㉡ 108 은 108 의 약수인 동시에 배수이다.
- ㉢ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ㉣ 484 는 7 의 배수이다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 7 개이다.

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

16. 옛날부터 우리나라에는 십간(☰☷)과 십이지(☰☷☷)를 이용하여 매 해에 이름을 붙였다. 십간과 십이지를 차례대로 짝지으면 다음과 같이 그 해의 이름을 만들 수 있다. 다음 표에서 알 수 있듯이 2010년은 경인년이다. 다음 중 경인년이 아닌 해는?

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 병    | 정    | 무    | 기    | 경    | 신    | 임    | 계    |
| 자    | 축    | 인    | 묘    | 진    | 사    | 오    | 미    |
| 병자   | 정축   | 무인   | 기묘   | 경진   | 신사   | 임오   | 계미   |
| 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 갑    | 을    | 병    | 정    | 무    | 기    | 경    |
| 신    | 유    | 술    | 해    | 자    | 축    | 인    |
| 갑신   | 을유   | 병술   | 정해   | 무자   | 기축   | 경인   |
| 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |

- ① 1830년
- ② 1890년
- ③ 1950년
- ④ 2070년
- ⑤ 2110년

17. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 9 는 9 의 약수이다.
- ② 8 은 8 의 배수이다.
- ③ 1 은 모든 자연수의 배수이다.
- ④ 276 은 6 의 배수이다.
- ⑤ 364 는 7 의 배수이다.

18. 자연수  $x, y$  에 대하여  $\frac{2^2 \times 5}{x} = y^2$  을 만족하는  $x$  의 값을 모두 구하면?

① 1, 4

② 4, 5

③ 5, 20

④ 4, 5, 20

⑤ 1, 2, 4, 5, 20

19. 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

20.  $x$ 는  $2^5 \times 7^3$ 의 약수 중에서  $a^2$ 의 형태로 나타낼 수 있는 수일 때,  $x$ 값의 개수는? (단,  $a$ 는 자연수)

- ① 2 개      ② 4 개      ③ 6 개      ④ 8 개      ⑤ 10 개

**21.** 420 에 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱을 만들려고 한다. 이 때, 곱할 수 있는 가장 작은 네 자리의 자연수는?

- ① 1024      ② 1280      ③ 1440      ④ 1680      ⑤ 2048

**22.**  $360 \times a = b^2$  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

**23.** 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

**24.** 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

**25.**  $2^3 \times 3^2 \times 5$  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

26.  $A = 3^5 \times \square$ 의 약수가 18 개일 때,  $\square$  안에 들어갈 수 있는 최소의 자연수는?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

27.  $2^2 \times \square \times 7$  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

28.  $2^3 \times \square$ 의 약수의 개수가 8 개일 때, 다음 중  $\square$  안에 들어 갈 수 없는 수를 모두 고르면?

① 3

② 4

③ 7

④ 9

⑤ 16

29.  $20 \times \square$ 의 약수의 개수가 18개일 때,  $\square$ 안에 들어갈 가장 작은 자연수는?

① 4

② 8

③ 9

④ 25

⑤ 49

30. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 1 은 소수이다.
- ② 모든 소수는 홀수이다.
- ③ 두 소수의 곱은 합성수이다.
- ④ 20 이하의 소수는 9 개이다.
- ⑤ 소수의 제곱은 항상 네 개의 약수를 갖는다.

31. 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.

32. 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.

**33.** 다음 중에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 소수의 약수는 1 과 자기 자신 2 개이다.
- ② 가장 작은 소수는 2 이다.
- ③ 모든 소수는 홀수이다.
- ④ 두 소수의 곱은 소수이다.
- ⑤ 1 은 소수도 합성수도 아니다.

34. 자연수  $a$  에 대하여  $P(a)$  는 약수의 개수를 나타낸 다고 할 때,  
 $P(1200) = P(3^5 \times 7^n)$  에서  $n$  의 값은?

① 1              ② 2              ③ 3              ④ 4              ⑤ 5

**35.** 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

**36.** 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

**37.** 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