

1. 어떤 자연수  $n$  에 대하여  $\frac{110}{2 \times n + 1}$  이 자연수가 된다. 이러한  $n$  의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

2.  $567^{2009}$  의 일의 자리의 숫자를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 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

4. 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

5. 네 자리의 정수  $41\square2$  가 3 의 배수인 동시에 4 의 배수가 되도록  $\square$  안에 알맞은 수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6.  $7^x = 343$  을 만족하는  $x$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

7. 민수는 15 층 아파트에서 살고 있는데, 엘리베이터가 자주 고장이 난다. 어느 날 엘리베이터 입구에 ‘약수의 개수가 1 개 또는 3 개 이상인 층에서만 탑니다.’ 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

8. 자연수 180을 소인수분해 하였을 때, 소인수들의 곱을 구하면?

① 15

② 18

③ 24

④ 25

⑤ 30

9.  $2 \times n$  이 어떤 자연수의 세제곱이고,  $\frac{n}{5}$  이 어떤 자연수의 제곱이 되는  
자연수  $n$  중에서 가장 작은 것은?

① 100

② 200

③ 300

④ 400

⑤ 500

**10.** 45에 어떤 자연수를 곱하여 어떤 수의 제곱이 되게 하려고 한다. 곱해야 할 가장 작은 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11.  $T, S, L$  은  $T \times S \times L = 715$  을 만족하는 서로 다른 자연수이다. 이 때,  $T + S + L$  의 최솟값을 구하여라.



답:

---

**12.** 자연수  $a$  의 약수의 개수를  $N(a)$  로 나타낼 때  $N(600) \times N(a) = 96$  인 자연수  $a$  중에서 가장 작은 수를 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 12

13. 504 의 약수의 개수와  $3^x \times 7^2 \times 13^y$  의 약수의 개수가 같다고 한다.  
이때,  $x - y$  의 값을 구하여라. (단,  $x, y$  는  $x > y$  인 자연수)



답: \_\_\_\_\_

14.  $18 \times A \times 7^2$  의 약수의 개수가 36 이라고 한다. 가장 작은  $A$  의 값을  $a$ , 두 번째로 작은  $A$  의 값을  $b$  라고 할 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 다음 중 옳은 것은?

- ① 6 과 21 은 서로소이다.
- ② 3, 5, 7, 9 는 소수이다.
- ③ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ④ 서로 다른 두 소수는 서로소이다.
- ⑤ 20 의 소인수는 3 개이다.

**16.** 24, 32 의 최대공약수는?

①  $2^2$

②  $3^2$

③  $2^3$

④  $2^2 \times 3$

⑤  $2 \times 3$

17. 다음 네 수  $2^a \times 3^5 \times 7 \times 175$ ,  $2^5 \times 3^b \times 5^3 \times 7^2$ ,  $2^6 \times 3^3 \times 5^c \times 7^3$ ,  $144 \times 75 \times 7^d$ 의 최대공약수가  $2^2 \times 7 \times 90$  일 때,  $(a + b + c) \times d$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 두 자연수  $a, b$  의 최대공약수는 24 이다.  $a, b, 32$  의 공약수를 모두 구하면?

① 1

② 1, 2

③ 1, 2, 4

④ 1, 2, 4, 8

⑤ 1, 2, 4, 8, 16

19. 체육대회 후에 문구류 종합세트를 만들어서 상품으로 나누어 주려고 한다. 볼펜 462 개, 지우개 693 개, 연필 1155 개, 공책 1848 권을 똑같이 나누어서 되도록 많은 개수의 상품세트를 만들려고 할 때, 상품세트는 최대 몇 개를 만들 수 있는가? 또, 상품세트에는 볼펜, 지우개, 연필, 공책이 각각 몇 개씩 들어가는지 구하여라.

- ① 상품세트 231 개, 볼펜 2 개, 지우개 4 개, 연필 5 개, 공책 6 권
- ② 상품세트 231 개, 볼펜 2 개, 지우개 3 개, 연필 5 개, 공책 8 권
- ③ 상품세트 221 개, 볼펜 3 개, 지우개 4 개, 연필 4 개, 공책 8 권
- ④ 상품세트 221 개, 볼펜 2 개, 지우개 4 개, 연필 5 개, 공책 6 권
- ⑤ 상품세트 221 개, 볼펜 3 개, 지우개 3 개, 연필 4 개, 공책 8 권

**20.** 가로 길이, 세로 길이, 높이의 길이가 각각 45cm, 60cm, 90cm 인 상자 속에 정육면체 모양의 과자 상자가 빈틈없이 들어있다. 과자 상자가 가장 적을 때의 개수는?

① 180 개

② 72 개

③ 36 개

④ 24 개

⑤ 15 개

**21.** 몇 명의 학생들에게 바나나 45 개, 귤 56 개, 자두 77 개를 똑같이 나누어 줄 때, 바나나는 3 개가 모자라고, 귤과 자두는 각각 2 개, 5 개가 남는다. 이때, 학생 수는 몇 명인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

명

**22.** 다음 두 수  $2^a \times 3^3 \times 5^2$ ,  $2^5 \times 3^2 \times 5^{a+1}$  의 최소공배수가  $2^5 \times 3^3 \times 5^{a+1}$  일 때, 다음 중 자연수  $a$  가 될 수 없는 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

**23.** 1000 이하의 자연수 중  $2^3 \times 3$  과  $2 \times 3^2$  의 공배수의 개수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**24.** 네 수 14, 42, 56,  $A$  의 최소공배수가 336 일 때,  $A$  의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**25.** A와 B가 함께 일자리를 구했다. A는 4일간 일하고 하루 쉬고, B는 5일간 일하고 이틀간 쉬기로 하였다. 이와 같이 180일간 일한다면, 두 사람이 같이 쉬는 일수는?

① 5 일

② 10 일

③ 15 일

④ 20 일

⑤ 35 일

**26.** 서로 맞물려 도는 톱니바퀴 ㉠과 ㉡이 있다. ㉠의 톱니 수는 20, ㉡의 톱니 수는 15일 때, 이 톱니가 같은 이에서 다섯 번째로 다시 맞물리는 것은 ㉡이 몇 바퀴 돈 후인가?

① 16 바퀴

② 18 바퀴

③ 20 바퀴

④ 21 바퀴

⑤ 24 바퀴

**27.** 가로 10 cm, 세로 18 cm 인 직사각형 모양의 타일로 한 변의 길이가 1 m 보다 큰 정사각형을 만들 때, 최소한 몇 장의 타일이 필요한지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

장

28. 4로 나누면 3이 남고, 5로 나누면 4가 남고, 6으로 나누면 5가 남는 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**29.** 세 자연수 84, 126,  $A$  의 최대공약수가 6 , 최소공배수가 1260 일 때,  
가장 작은 자연수  $A$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**30.** 두 자연수  $A, B$  의 최대공약수가 5이고,  $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$  일 때, 두 자연수  $A, B$  의 최소공배수는?

① 280

② 350

③ 420

④ 490

⑤ 560

**31.** 희정이는 1 과 100 사이의 자연수 중에서  $\frac{1}{3}$  을 곱하여도,  $\frac{1}{8}$  을 곱하여도 항상 자연수가 되는 수가 모두 몇 개인가를 조사하려고 한다. 희정이가 찾은 자연수는 모두 몇 개인가?

① 3 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 7 개

32.  $\frac{8}{n}, \frac{24}{n}, \frac{36}{n}$  을 자연수로 만드는 자연수  $n$  들을 모두 곱하여라.



답:

---

**33.** 어떤 분수에  $\frac{20}{9}$ ,  $\frac{25}{12}$  의 어느 것을 곱하여도 그 결과는 자연수라고 한다. 이를 만족하는 분수 중 가장 작은 분수를  $A$  라 할 때,  $A \times \frac{20}{9}$  을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_