

1. 다음 중 소인수분해한 것으로 옳은 것은?

①  $28 = 2^2 \times 7^2$

②  $140 = 2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $80 = 2^3 \times 10$

④  $63 = 3^2 \times 7$

⑤  $200 = 4 \times 10^2$

2. 다음 보기 중 6 과 서로소인 수를 모두 찾아라.

보기

3, 9, 11, 12, 15, 17, 25

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

3. 두 수  $2^a \times 3 \times 5$ ,  $2 \times 5^b \times 7^c$  의 최소공배수를 구하면  $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$  이다.  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 두 자연수의 최소공배수가 14 일 때, 두 자연수의 공배수를 나타낸 것은?

① 1, 3, 7, 21

② 4, 16, 64,  $\dots$

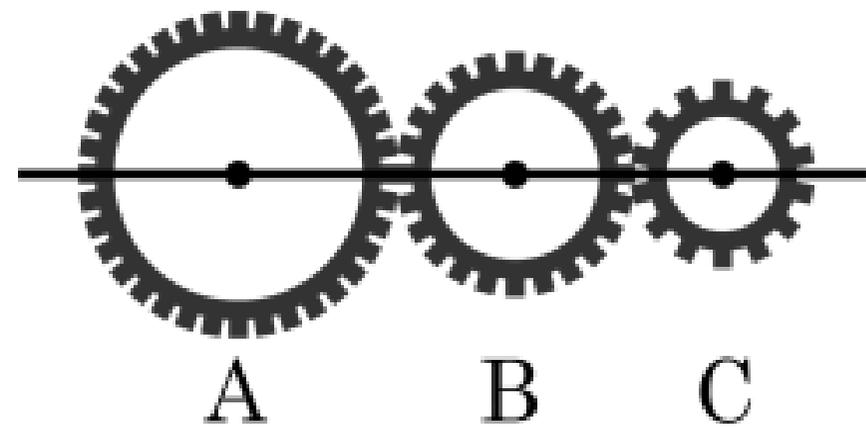
③ 14, 28, 42, 56,  $\dots$

④ 2, 4, 8, 16, 32,  $\dots$

⑤ 14, 28, 42

5. 다음 그림과 같이 서로 맞물려 돌아가는 세 톱니바퀴 A, B, C의 톱니의 수는 각각 36개, 24개, 14개이다.

세 톱니바퀴가 돌아 원래 모양이 되려면 톱니바퀴 A는 몇 번 회전해야 하는지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_ 번

6. 두 분수  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{6}$  중 어느 것을 곱해도 자연수가 되는 수 중 두 번째로 큰 자연수는?

① 16

② 32

③ 48

④ 96

⑤ 114

7. 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

8.  $24 \times a$  가 어떤 자연수  $A$  의 제곱이 될 때,  $A$  의 최솟값은?

① 9

② 12

③ 36

④ 54

⑤ 100

9. 61 을 나누면 5 가 남고 165 를 나누면 3 이 부족한 수가 아닌 것은?

① 4

② 7

③ 14

④ 28

⑤ 56

10. 가로와 세로의 길이가 각각 4cm, 12cm, 8cm인 직육면체 모양의 나무토막이 여러 개 있다. 이것을 빈틈없이 쌓아서 될 수 있는 대로 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 할 때, 필요한 나무토막의 개수는?

- ① 24개      ② 36개      ③ 48개      ④ 60개      ⑤ 72개

11. 어떤 수를 5, 8, 10으로 나누었더니 나머지가 각각 2, 5, 7이었다. 어떤 수가 두 자리의 자연수일 때, 어떤 수가 될 수 있는 수들의 합을 구하여라.

① 110

② 111

③ 112

④ 113

⑤ 114

**12.** 세 수  $3 \times 5^2$ ,  $c^3 \times 3^a \times 5^2$ ,  $2 \times 3 \times 5^b \times 7$  의 최대공약수가  $d \times 5$  이고,  
최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$  일 때,  $\frac{d}{c} - \frac{b}{a}$  의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ 5

④ 9

⑤ 12

**13.** 두 자연수  $A, B$  에서  $A \times B$  의 값이 1440 이고, 최대공약수가 12 일 때, 차가 가장 작은 두 자연수의 합은?

① 11

② 36

③ 72

④ 84

⑤ 108

14. 여섯 자리의 수  $3124\boxed{\phantom{000}}8$  은 3 의 배수이면서 4 의 배수이다.

$\boxed{\phantom{000}}$  안에 알맞은 숫자를 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

15. 1 부터 100 까지의 자연수를 모두 곱하면  $A \times (2 \times 5)^n$  이 될 때,  $n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**16.**  $120^9$  은 2800 개의 서로 다른 약수를 가지고 있다. 이 약수 중 제곱수는 몇 개인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

17. 서로 다른 한 자리 소수  $a, b, c$  에 대하여  $a^l \times b^m \times c^n$  으로 소인수분해되는 자연수  $N$  에 3 을 곱하였더니 약수의 개수가 2 배가 되었다. 이때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18.  $a$ 가 자연수일 때,  $f(a)$ 는  $a$ 의 약수의 개수를 나타낸다고 정의한다.  
 $x$ 는 1 이상 100 이하이고,  $f(x) = 3$  일 때,  $x$ 의 개수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

**19.** 18과  $a$ 의 공약수가 1, 2, 3, 6일 때,  $a$ 가 될 수 있는 50보다 작은 자연수는 모두 몇 개인가?

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

20. 두 자연수  $A, B$  의 최대공약수를  $[A, B]$  로 나타낼 때,  $[A, B] = [C, D] = k$  이다. 다음을 간단히 하여라. (단,  $A$  와  $C, D, B$  와  $C, D$  는 서로소)

$$\left[ \frac{[AB, CD]}{[A+B, C+D]}, \frac{[AD, BC]}{[A+D, B+C]} \right]$$



답: \_\_\_\_\_