

1. 다음 중 12의 배수는?

① 90

② 126

③ 288

④ 352

⑤ 1498

2. 1에서 100까지의 자연수를 다음과 같이 연속한 세 개의 수씩 묶어 차례로 늘어놓았다.

$(1, 2, 3), (2, 3, 4), (3, 4, 5), \dots, (98, 99, 100)$

이 때, 세 수의 합이 21의 배수인 것은 모두 몇 묶음인지 구하면?

① 12

② 13

③ 14

④ 15

⑤ 16

3. 네 자리 수  $68\square 0$  이 6 의 배수일 때,  $\square$ 안에 알맞은 숫자를 모두 구하여라

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

4. 315 에 자연수를 곱하여 어떤 수의 제곱이 되도록 하려고 한다. 제곱이 되도록 하기 위해서 곱하는 수 중 첫 번째로 작은 수와 세 번째로 작은 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

5.  $315 \times a$  가 어떤 자연수의 제곱이 될 때,  $a$  가 될 수 있는 두 번째로 작은 자연수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 자연수  $360 \times n$  이 자연수의 제곱이 된다고 할 때,  $n$  이 될 수 있는 것을 모두 구하시오. (단,  $n$  은 160 미만의 자연수이다.)

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

7. 다음 중 약수의 개수가 다른 것은?

①  $2^{11}$

②  $3^5 \times 7$

③ 84

④ 132

⑤ 180

8. 태환이가 오늘 배운 소인수분해를 이용하여  $3^3 \times 10 \times 5^2$  의 약수의 개수를 구하는 과정을 다음과 같이 수학 공책에 적었다. 밑줄 친 부분 중 틀린 부분을 말하여라.

문제)  $3^3 \times 10 \times 5^2$  의 약수의 개수 구하기

풀이)

㉠ 10 을 소인수분해하면  $2 \times 5$  이므로

㉡  $3^3 \times 10 \times 5^2 = 2 \times 3^3 \times 5^3$

㉢ 약수의 개수를 구할 때, 각 지수에 1 을 더하여 곱하면

㉣  $(0 + 1) \times (3 + 1) \times (3 + 1) = 16(\text{개})$ 이다.



답: \_\_\_\_\_

9. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은?

①  $5^3$

②  $2 \times 3$

③  $2^2 \times 7^2$

④  $5^2 \times 7$

⑤  $13^6$

10. 다음 보기 중 옳지 않은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

- ㉠ 소수는 약수의 개수가 2개뿐이다.
- ㉡ 합성수의 약수의 개수는 3개 이상이다.
- ㉢ 2는 모든 짝수의 약수이다.
- ㉣ 102와 187은 서로소이다.
- ㉤ 소수에는 짝수가 없다.



답:

개

11. 15 이하의 자연수 중에서 12 와 서로소인 자연수의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

**12.** 1 부터 80 까지의 자연수 중에서 80 과 공약수가 1 개인 수는 몇 개인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 개

**13.**  $90, 2^4 \times 3 \times 5^3$  의 최대공약수는?

①  $2 \times 3 \times 5$

②  $2^2 \times 3^2 \times 5$

③  $2^2 \times 3 \times 5^2$

④  $2^3 \times 3 \times 5^2$

⑤  $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

14. 세 수  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $2^2 \times 3^3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^4 \times 5^3$  의 최대공약수는?

①  $2^3 \times 3^3 \times 5^2$

②  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

③  $2^2 \times 3^3 \times 5^3$

④  $2^3 \times 3^2 \times 5$

⑤  $2^2 \times 3^2 \times 5$

15. 다음 두 수의 최대공약수를 소인수의 곱으로 나타낸 것은?

108

126

①  $2 \times 3$

②  $2^2 \times 3$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $2 \times 3^2$

⑤  $2 \times 3^3$

**16.** 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

17. 두 자연수  $12 \times x$ ,  $18 \times x$  의 최소공배수가 108 일 때, 자연수  $x$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 두 수  $2^a \times 7^b \times 13$ ,  $2^2 \times 13^c$  의 최소공배수가  $2^4 \times 7^3 \times 13^2$  일 때,  
 $a + b - c$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

19. 43 을 어떤 자연수  $n$  으로 나누면 나머지가 3 이 된다. 또, 49 를  $n$  으로 나누면 나머지가 1 이 되고 74 를  $n$  으로 나누면 2 가 남는다. 이러한 자연수  $n$  을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**20.** 공책 27 권, 지우개 38 개, 연필 64 자루를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어주려고 하였더니 공책은 3 권 남고, 지우개는 2 개가 남고, 연필은 4 자루가 남았다. 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

명

**21.** 어떤 수로 35 를 나누면 3 이 남고 118 을 나누면 2 가 모자란다고 한다. 이러한 수 중 가장 큰 수는?

① 16

② 8

③ 6

④ 4

⑤ 2

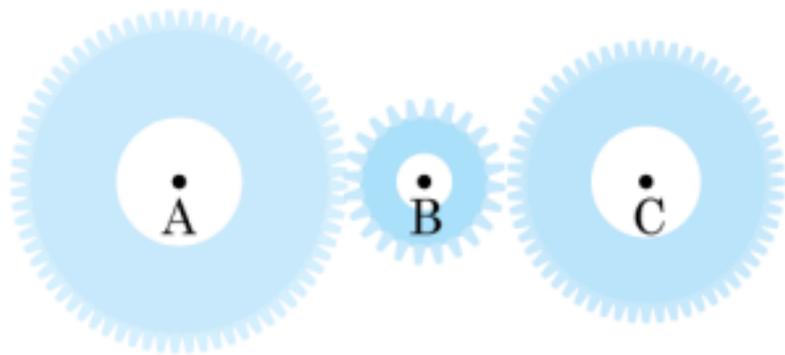
**22.** 서로 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 A, B의 톱니의 수는 각각 36개, 60개이다. 톱니바퀴 A가 한 번 회전하는데 7분이 걸린다고 할 때, 두 톱니가 같은 이에서 처음으로 맞물리는 때는 회전을 시작하고 몇 분 후인지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

분 후

23. 톱니 수가 각각 72 개, 24 개, 60 개인  $A$ ,  $B$ ,  $C$  세 톱니바퀴가 다음 그림과 같이 서로 맞물려 있다. 세 바퀴가 모두 처음 출발했던 위치대로 다시 맞물리려면 톱니바퀴  $C$  는 몇 바퀴를 돌아야 하는지 구하여라.

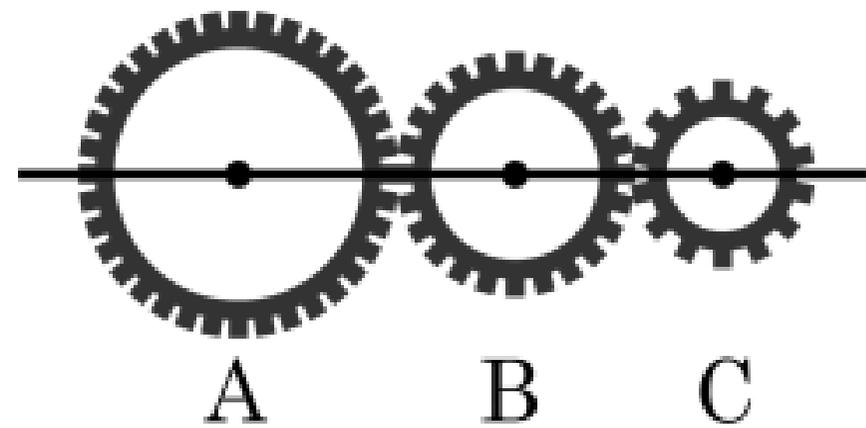


답:

\_\_\_\_\_ 바퀴

24. 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

**25.** 가로 길이 4cm, 세로 길이 6cm, 높이 3cm 인 직육면체 모양의 벽돌이 있다. 이것을 같은 방향으로 각각 쌓아 정육면체를 만들었다. 직육면체 모양의 벽돌을 최소로 사용하여 정육면체 모양의 벽돌을 만들 때, 필요한 벽돌의 개수는?

- ① 14 개      ② 16 개      ③ 20 개      ④ 24 개      ⑤ 28 개

**26.** 가로가 12cm, 세로가 15cm 인 타일이 여러 장 있다. 이 타일들을 이어 붙여서 가장 작은 정사각형 모양을 만들려고 한다. 타일은 모두 몇 장 필요한가?



답: \_\_\_\_\_

**27.** 가로 길이 16cm, 세로 길이 20cm, 높이 8cm 인 직육면체 모양의 나무토막을 같은 방향으로 빈틈없이 쌓아서 가장 작은 정육면체를 만들려고 한다. 만들어지는 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.

① 70cm

② 80cm

③ 90cm

④ 100cm

⑤ 110cm

28. 두 분수  $\frac{55}{42}$ ,  $\frac{22}{35}$  에 같은 수를 곱하여 자연수가 되게 하려고 한다.  
이러한 수 중 가장 작은 수를 곱하여 만들어진 두 자연수의 합을 구하  
여라.



답: \_\_\_\_\_

**29.** 두 분수  $\frac{1}{12}$  과  $\frac{1}{15}$  의 어느 것에 곱해도 자연수가 되는 가장 작은 수는?

① 40

② 50

③ 60

④ 70

⑤ 80

**30.**  $\frac{12}{7}$ ,  $\frac{36}{5}$ ,  $\frac{15}{4}$  의 어느 것에 곱하여도 양의 정수가 되는 분수 중 가장 작은 수는?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{10}{3}$

③  $\frac{100}{3}$

④  $\frac{120}{3}$

⑤  $\frac{140}{3}$

**31.**  $3^6 = 729$  를 이용하여  $729 - 3^5 - 3^a = 243$  을 만족하는 자연수  $a$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**32.**  $2^{10} = 1024$  를 이용하여  $1024 - 2^9 - 2^a = 256$  을 만족하는 자연수  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**33.** 다음 중 가장 큰 수의 일의 자리 숫자를 구하여라.

$$2^3 \times 3^2$$

$$6^2$$

$$2 \times 5^2$$

$$2^2 \times 7$$



답: \_\_\_\_\_

34. 100 이하의 자연수 중 5의 배수이거나 7의 배수인 것의 개수는?

- ① 31 개      ② 32 개      ③ 33 개      ④ 34 개      ⑤ 35 개

**35.** 100 부터 300 까지의 자연수 중에서 3, 4 중 어떤수로도 나누어 떨어지지 않는 수의 갯수는 모두 몇 개인가?

① 67

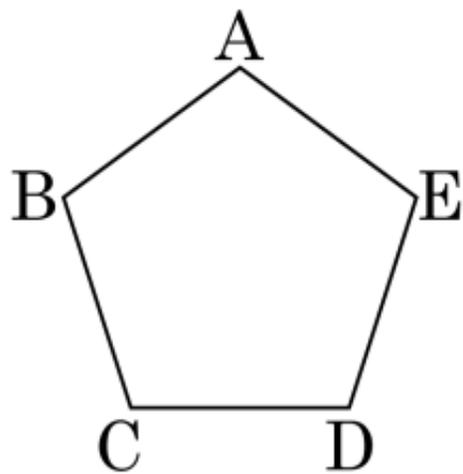
② 99

③ 100

④ 101

⑤ 200

36. 다음 그림과 같은 정오각형  $ABCDE$  의 각 꼭짓점  $A, B, C, D, E$  에  $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots$  과 같이 숫자를 차례로 대응시킬 때, 50 과 100 사이의수 중에서 꼭짓점  $D$  에 오는 숫자는 모두 몇 개인지 구하여라.



 답: \_\_\_\_\_ 개