

1. 다음 자연수 중 약수가 모두 홀수인 것은 어느 것입니까?

① 16

② 14

③ 32

④ 25

⑤ 24

해설

① $16 : 1, 2, 4, 8, 16$

② $14 : 1, 2, 7, 14$

③ $32 : 1, 2, 4, 8, 16, 32$

④ $25 : 1, 5, 25$

⑤ $24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24$

→ ④ 25

2. 4의 배수를 모두 고르시오

① 46

② 52

③ 102

④ 248

⑤ 612

해설

4로 나누었을 때 나누어떨어지는 수를 찾아봅니다.

① $46 \div 4 = 11 \cdots 2$

② $52 \div 4 = 13$

③ $102 \div 4 = 25 \cdots 2$

④ $248 \div 4 = 62$

⑤ $612 \div 4 = 153$

3. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① (15, 45)

② (18, 24)

③ (27, 21)

④ (36, 48)

⑤ (54, 30)

해설

① 15 ② 6 ③ 3 ④ 12 ⑤ 6

4. 어떤 두 수의 최대공약수가 24이라고 한다. 다음 중 두 수의 공약수가 될 수 없는 수를 모두 고르시오.

① 2

② 5

③ 6

④ 9

⑤ 24

해설

두 수의 공약수는 24의 약수입니다.

24의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

→ 5와 9는 공약수가 될 수 없습니다.

5. 서로 다른 두 자연수를 다음과 같이 곱셈식으로 나타내었습니다. 두 수의 최소공배수를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$A = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \quad B = 2 \times 3 \times 7 \times 7$$

- ① 2×3
- ② $2 \times 3 \times 7$
- ③ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$
- ④ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 3 \times 7$
- ⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7$

해설

최소공배수는 공통인 부분과 각 수에서 공통인 부분을 제외한 나머지 부분들을 곱해서 구합니다.

공통인 부분 : $2 \times 3 \times 7$

A에서 남는 부분 : $\times 2$

B에서 남는 부분 : $\times 7$

최소공배수 : $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

6. 다음 중 9의 배수가 아닌 수는 어느 것입니까?

① 765

② 3276

③ 4887

④ 11126

⑤ 50688

해설

수의 각 자리의 숫자를 모두 더해서 9의 배수가 아닌 수를 찾습니다.

① $7 + 6 + 5 = 18$

② $3 + 2 + 7 + 6 = 18$

③ $4 + 8 + 8 + 7 = 27$

④ $1 + 1 + 1 + 2 + 6 = 11$

⑤ $5 + 0 + 6 + 8 + 8 = 27$

7. 영희네 마당에는 68개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 4개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 8줄

② 16줄

③ 24줄

④ 32줄

⑤ 64줄

해설

$$68 - 4 = 64,$$

즉, 64의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 이므로
8, 16, 32, 64 개씩 줄을 만들었습니다.

8. 20에서 1000까지의 자연수 중에서 12의 배수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 82 개

해설

1에서 1000까지의 12의 배수의 개수에서

1에서 20까지의 12의 배수의 개수를 뺀다.

1에서 1000까지의 12의 배수 : $1000 \div 12 = 83 \cdots 4$

1에서 20까지의 12의 배수 : 1개

→ $83 - 1 = 82$ (개)

9. 약수와 배수에 대한 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 1을 제외한 모든 자연수는 적어도 2 개의 약수를 가집니다.
- ② 1은 모든 자연수의 약수입니다.
- ③ **홀수** 중에서 2 의 배수인 수가 있습니다.
- ④ 일의 자리 숫자로 2의 배수와 5의 배수를 찾을 수 있습니다.
- ⑤ 모든 자연수의 배수는 셀 수 없이 많습니다.

해설

③ 2의 배수는 짝수이고, 홀수는 짝수가 아닌 수입니다.

10. 45의 약수이면서 3의 배수인 수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

45의 약수 1, 3, 5, 9, 15, 45 중에서
3의 배수는 3, 9, 15, 45 입니다.
따라서 4개 입니다.

11. 영수와 명희는 각각 칠판에 다음과 같은 수를 썼습니다. 영수와 명희가 공통으로 쓴 수들의 합은 얼마입니까?

영수 : 30의 약수

명희 : 1부터 30까지 3의 배수

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

영수가 쓴 수는 30의 약수이므로 :

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

이 중에서 3의 배수는 3, 6, 15, 30 이므로, 네 수를 더하면 $3 + 6 + 15 + 30 = 54$ 입니다.

12. 1 이 아닌 어떤 수로 54 와 63 을 나누었을 때, 나누어떨어지게 하는 어떤 수들의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

54 의 약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

63 의 약수 : 1, 3, 7, 9, 21, 63

54 와 63 공약수 : 1, 3, 9

나누어떨어지게 하는 어떤 수는 3 과 9 이므로

$3 + 9 = 12$ 입니다.

13. 다음 세 수의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하여, 그 두수의 합을 구하시오.

$$A = 2 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

$$B = 2 \times 3 \times \underline{3} \times \underline{5}$$

$$C = 3 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 645

해설

$$A = 2 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

$$B = 2 \times 3 \times \underline{3} \times \underline{5}$$

$$C = 3 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

$$\text{최대공약수} : 3 \times 5 = 15$$

$$\text{최소공배수} : 3 \times 5 \times 2 \times 7 \times 3 = 630$$

$$\text{따라서 } 15 + 630 = 645 \text{ 입니다.}$$

14. 백의 자리의 숫자가 3인 세 자리 수 중에서 가장 큰 4의 배수를 구하시오.

① 392

② 394

③ 396

④ 398

⑤ 399

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 4의 배수이면 그 수는 4의 배수입니다.

따라서 가장 큰 세자리 수는 396입니다.

15. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, 안에 알맞은 수들의 합을 구하시오.

(36,)

▶ 답 :

▶ 정답 : 91

해설

36 이 의 배수이므로 는 36의 약수입니다.

36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

$$\rightarrow 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 9 + 12 + 18 + 36 = 91$$

16. 40에서 200까지의 자연수 중에서 15의 배수와 18의 배수의 개수의 차는 얼마입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

1 ~ 200까지의 15의 배수 : $200 \div 15 = 13 \cdots 5$ 13 개

1 ~ 40까지의 15의 배수 : 2 개

40 ~ 200까지 15의 배수 $\rightarrow 13 - 2 = 11$ (개)

1 ~ 200까지의 18의 배수 : $200 \div 18 = 11 \cdots 2$ 11 개

1 ~ 40까지의 18의 배수 : 2 개

40 ~ 200까지 18의 배수 $\rightarrow 11 - 2 = 9$ (개)

$\rightarrow 11 - 9 = 2$ (개)

17. 목욕탕에 설치된 옷장은 1 번부터 250 번까지 있습니다. 그 중 하나에 옷을 넣고, 목욕을 하다가 번호를 잊어버렸습니다. 181 번과 203 번 사이이며, 2와 3과 4의 배수라는 것만 기억하고 있습니다. 옷장 번호는 몇 번입니까?

▶ 답: 번

▷ 정답: 192번

해설

옷장 번호는 2와 3과 4의 배수라 하였으므로, 세 수의 공배수를 구합니다.

이 때, 2와 3의 최소공배수는 6, 6과 4의 배수는 12 이므로 옷장 번호는 12의 배수가 됩니다.

181 번과 203 번 사이의 수 중에서 12의 배수를 찾아보면 다음과 같습니다.

$$12 \times 15 = 180, 12 \times 16 = 192, 12 \times 17 = 204, \dots$$

따라서 옷장 번호는 192 번 입니다.

18. 가로가 63cm, 세로가 77cm, 높이가 112cm 인 직육면체 모양의 나무 기둥을 남는 부분이 없도록 똑같이 잘라 가장 큰 정육면체 여러 개를 만들려고 합니다. 만들 수 있는 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1584 개

해설

서로 다른 가로, 세로, 높이의 길이를 똑같이 잘라
가장 큰 정육면체를 만들어야 하므로
같은 수로 나누어 떨어지는 길이 중에서 가장 큰 길이를 찾습니
다.

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 63 \quad 77 \quad 112} \\ \underline{9 \quad 11 \quad 16} \end{array}$$

가로가 잘리는 개수 : $63 \div 7 = 9(\text{개})$

세로가 잘리는 개수 : $77 \div 7 = 11(\text{개})$

높이가 잘리는 개수 : $112 \div 7 = 16(\text{개})$

따라서 만들어지는 정육면체 개수는

$$9 \times 11 \times 16 = 1584(\text{개}) \text{입니다.}$$

19. 서정이는 동생들에게 사탕을 나누어 주려고 합니다. 9개씩 나누어 주거나 12개씩 나누어 주면 8개가 남고, 16개씩 나누어 주면 남거나 모자라는 것이 없었다고 합니다. 서정이가 가진 사탕은 적어도 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 80 개

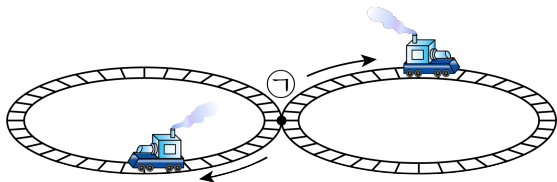
해설

9와 12의 최소공배수는 36입니다.

그러므로 36의 배수에 8을 더한 수 중에서 16의 배수가 되는 가장 작은 수를 찾으면 됩니다.

$36 + 8 = 44$, $36 \times 2 + 8 = 80$, $36 \times 3 + 8 = 116, \dots$ 이므로 서정이가 가진 사탕은 적어도 80개입니다.

20. 다음 그림과 같은 기차 놀이 장난감이 있습니다. 왼쪽의 기차는 왼쪽 레일을 한 바퀴 도는 데 28 초가 걸리고, 오른쪽 기차는 오른쪽 레일을 한 바퀴 도는 데 32 초가 걸립니다. 두 기차의 앞 부분이 점 ㉠을 동시에 지날 때마다 충돌 위험 경고등이 3 초간 반짝입니다. 두 기차가 점 ㉠을 동시에 출발하여 화살표 방향으로 1 시간 동안 돌 때, 충돌 위험 경고등이 반짝이는 시간은 모두 몇 초입니까? (단, 출발할 때는 경고등이 반짝이지 않습니다.)



▶ 답 : 초

▷ 정답 : 48초

해설

28 과 32 의 최소공배수는 $4 \times 7 \times 8 = 224$ 이므로 224 초마다 두 기차는 ㉠을 동시에 지나게 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 28 \quad 32} \\ 2 \overline{) 14 \quad 16} \\ \hline 7 \quad 8 \end{array}$$

1 시간 = 60 분 = 3600(초) 이고, $3600 \div 224 = 16 \cdots 16$ 이므로 두 기차는 1 시간 동안 16 번 ㉠을 동시에 지나게 됩니다.
따라서 경고등이 깜박이는 시간은 $16 \times 3 = 48$ (초)입니다.