

1. 한 변의 길이가 1cm인 정사각형이 36개 있습니다. 이것을 모두 사용하여 만들 수 있는 직사각형의 종류는 몇 가지입니까?

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 5가지

해설

$$1 \times 36 = 36 \times 1 = 36,$$

$$2 \times 18 = 18 \times 2 = 36,$$

$$3 \times 12 = 12 \times 3 = 36,$$

$$4 \times 9 = 9 \times 4 = 36,$$

$$6 \times 6 = 36$$

→ 5가지

2. 12명의 학생을 남거나 모자라지 않게 직사각형 모양으로 교탁을 향해 줄을 세우려고 합니다. 줄을 세우는 방법은 모두 몇 가지입니까? (단, 한 줄에서는 학생 수가 다르면 다른 것으로 봅니다.)

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6가지

해설

$$12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4 = 4 \times 3 = 6 \times 2 = 12 \times 1$$

→ 6가지

3. 가로가 3cm, 세로가 6cm 인 직사각형 모양의 종이를 한 변의 길이가 1cm 인 정사각형으로 잘라 겹치지 않게 모두 이어 붙여 여러 가지 모양의 직사각형을 만들었습니다. 만들 수 있는 직사각형은 모두 몇 개입니까? (단, 돌린 모양이 같은 직사각형은 같은 것으로 생각합니다.)



답 :

개



정답 : 3개

해설

가로가 3cm, 세로가 6cm 인 직사각형을 한 변이 1cm 인 정사각형으로 자르면 만들어지는 정사각형은 모두 18 개다.

$18 = 1 \times 18 = 2 \times 9 = 3 \times 6$ 이므로
만들 수 있는 직사각형은 3개입니다.

4. 약수의 개수가 가장 많은 수는 어느 것입니까?

① 12

② 72

③ 28

④ 129

⑤ 285

해설

① 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6개

② 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72 → 12개

③ 1, 2, 4, 7, 14, 28 → 6개

④ 1, 3, 43, 129 → 4개

⑤ 1, 3, 5, 15, 19, 57, 95, 285 → 8개

5. [㉠] 는 ㉠ 의 약수의 개수를 나타냅니다. 예를 들어 6 의 약수는 4 개이므로 $[6] = 4$ 입니다. 다음을 구하시오.

$$([24] + [16]) \times [17]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

24 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24로 8개

$$[24] = 8$$

16 의 약수 : 1, 2, 4, 8, 16 으로 5개

$$[16] = 5$$

17 의 약수 : 1, 17 로 2개

$$[17] = 2$$

$$([24] + [16]) \times [17] = (8 + 5) \times 2 = 26$$

6. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 28

② 64

③ 14

④ 12

⑤ 24

해설

① 1, 2, 4, 7, 14, 28 → 6개

② 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 → 7개

③ 1, 2, 7, 14 → 4개

④ 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6개

⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8개

7. 72의 약수이면서 6 또는 8의 배수인 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

72의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72

→ 6의 배수 또는 8의 배수 : 6, 8, 12, 24, 36, 72

따라서 6개입니다.

8. 42의 약수이면서 7의 배수인 수는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

42의 약수는 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42이고,
이 중 7의 배수는 7, 14, 21, 42 입니다.
따라서 4개 입니다.

9. 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.

10. 길이가 70m인 도로 위에 처음부터 버드나무는 2m마다, 느티나무는 5m마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데입니까?

① 6 군데

② 7 군데

③ 8 군데

④ 9 군데

⑤ 10 군데

해설

2와 5의 최소공배수는 10이므로 처음부터 10m마다 동시에 심어집니다.

따라서 10m, 20m, 30m, 40m, 50m, 60m, 70m의 7 군데에 두 나무가 동시에 심어지고 처음에 두 나무가 같이 심어지므로 모두 8 군데에 동시에 심어집니다.

11. 32와 24의 공배수 중에서 200에 가장 가까운 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 192

해설

32와 24의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수로 구할 수 있습니다.

따라서 두 수의 최소공배수는 96이고, 96의 배수 중에서 200에 가장 가까운 수는 $96 \times 2 = 192$ 입니다.

12. 24의 배수이면서 48의 배수인 수 중에서 500에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 480

해설

24와 48의 공배수 중 500에 가장 가까운 수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 24 \quad 46 \\ \hline 2) \ 12 \quad 24 \\ \hline 2) \ 6 \quad 12 \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

24와 48의 최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 96$

96의 배수 : 96, 192, 288, 384, 480, 576, ...

500에 가장 가까운 수 : 480

13. 어떤 두 수의 최소공배수가 42일 때, 이 두 수의 공배수 중에서 100보다 크고 300보다 작은 수를 모두 구하시오. (단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 126

▷ 정답 : 168

▷ 정답 : 210

▷ 정답 : 252

▷ 정답 : 294

해설

두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수와 같으므로 42에 1, 2, 3, 4, ... 를 곱해 100보다 크고 300보다 작은 수를 구합니다.

$$42 \times 2 = 84, 42 \times 3 = 126, 42 \times 4 = 162, 42 \times 5 = 210, \\ 42 \times 6 = 252, 42 \times 7 = 294, 42 \times 8 = 336 \dots$$

→ 126, 168, 210, 252, 294

14. 14과 70의 공배수 중에서 500에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 490

해설

14과 70의 최소공배수 : 70

14과 70의 공배수는 70의 배수와 같으므로 70, 140, 210, 280, 350, ... 입니다.

따라서, 70, 140, 210, 280, 350, ... 에 가장 가까운 수는 490입니다.

15. ㉠과 ㉡의 공배수 중에서 일곱째 번으로 작은 수를 구하시오.

㉠ 36과 48의 최대공약수

㉡ 8과 32의 최소공배수

▶ 답 :

▶ 정답 : 672

해설

㉠ 36과 48의 최대공약수 : 12

㉡ 8과 32의 최소공배수 : 32

12와 32의 최소공배수 : 96

일곱째 번으로 작은 공배수 : $96 \times 7 = 672$

→ 672

16. 다음 수 중에서 3의 배수를 모두 찾아 2번째로 큰 수를 구하시오.

156, 355, 522, 766, 3504, 5704, 31320

▶ 답 :

▶ 정답 : 3504

해설

3으로 나누어서 나누어떨어지는 수를 찾아도 되고, 또는 3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수라는 사실을 이용해도 됩니다.

$$156 : 1 + 5 + 6 = 12 \leftarrow 3 \text{의 배수}$$

$$522 : 5 + 2 + 2 = 9 \leftarrow 3 \text{의 배수}$$

$$3504 : 3 + 5 + 0 + 4 = 12 \leftarrow 3 \text{의 배수}$$

$$31320 : 3 + 1 + 3 + 2 + 0 = 9 \leftarrow 3 \text{의 배수}$$

따라서 이 중 2번째로 큰 수는 3504입니다.

17. 가장 큰 3의 배수를 만들고자 합니다. 안에 들어갈 숫자의 합을 구하시오.

$$5 \square \square 6$$

▶ 답:

▶ 정답: 16

해설

가장 큰 3의 배수가 되려면, 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수가 되어야 합니다.

$$5 + \square + \square + 6 = 11 + \square + \square = (3 \text{의 배수})$$

가장 큰 3의 배수가 되어야하므로 숫자 9, 7을 넣어보면

$$5 + 9 + 7 + 6 = 27, \text{ 즉 } 3 \text{의 배수가 됩니다.}$$

따라서 $9 + 7 = 16$ 입니다.

18.

0	2	3	4
---	---	---	---

 의 숫자 카드가 있습니다. 이 중에서 세 장을 뽑아 세 자리 수를 만들 때, 6의 배수는 모두 몇 가지입니까?

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 8 가지

해설

6의 배수는 짝수이면서 3의 배수입니다.

204, 234, 240, 324, 402, 420, 432 → 8(가지)

19. 다음 중 3의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 444444

② 222222

③ 123789

④ 234567

⑤ 235679

해설

각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 아닌 것을 찾습니다.

① $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$

② $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

③ $1 + 2 + 3 + 7 + 8 + 9 = 30$

④ $2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 27$

⑤ $2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 = 32$

20. 다음 중 4의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 111100

② 123456

③ 215476

④ 235678

⑤ 234568

해설

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00으로 끝나거나 4의 배수입니다.
따라서 끝의 두 자리가 4의 배수가 아닌 수를 찾습니다.

④ 235678 : 78은 4의 배수가 아님.

21. 네 자리 자연수 $3\square7\Delta$ 가 가장 작은 9의 배수가 되는 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3078

해설

$3 + \square + 7 + \Delta = 10 + \square + \Delta$ 이므로

9의 배수가 되려면

$\square + \Delta = 8, 17$ 이어야 합니다.

네 자리 수가 가장 작은 경우는

$\square = 0, \Delta = 8$ 이면 되므로

가장 작은 9의 배수가 되는 수는 3078 입니다.

22. 50 보다 크고 80 보다 작은 자연수 중에서 6 으로 나누어 나머지가 5 가 되는 수 중에서 가장 큰 수를 ㉠, 가장 작은 수를 ㉡이라 할 때, ㉠ - ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

50 보다 크고 80 보다 작은 6 의 배수에 5 를 더한 수는
53, 59, 65, 71, 77입니다.

가장 큰 수 ㉠은 77이고

가장 작은 수 ㉡은 53입니다.

따라서 $㉠ - ㉡ = 77 - 53 = 24$ 입니다.

23. 8로 나누면 5가 남는 수 중 150에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 149

해설

8의 배수보다 5 큰 수 중 150에 가까운 수를 구합니다. 8의 배수는 8, 16, ..., 144, 152, ... 이고 이 중에서 5 큰 수가 150에 가까운 수는 $144 + 5 = 149$ 입니다.

24. 7로 나누면 3이 남는 수 중 100에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 101

해설

7의 배수보다 3 큰 수 중 100에 가까운 수를 구합니다. 7의 배수는 7, 14, ..., 98, 105, ... 이고 이 중에서 3 큰 수가 100에 가까운 수는 $98 + 3 = 101$ 입니다.

25. 공책 45 권과 연필 63 자루를 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 공책의 수를 ㉠, 연필의 수를 ㉡라고 할 때, ㉡ - ㉠의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

공책과 연필을 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어주려면 45와 63의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 3) \ 45 \ 63 \\ \hline 3) \ 15 \ 21 \\ \hline 5 \ 7 \end{array}$$

45와 63의 최대공약수는 $3 \times 3 = 9$ 입니다.

그러므로 학생수는 9명입니다.

공책의 수 ㉠ : $45 \div 9 = 5$ (권)

연필의 수 ㉡ : $63 \div 9 = 7$ (자루)

따라서 ㉡ - ㉠ = $7 - 5 = 2$ 입니다.

26. 가로 60m, 세로 36m 인 직사각형 모양의 토지 둘레에 같은 간격으로 은행나무를 심으려고 합니다. 나무를 뒤편 수 있는 대로 적게 심고 네 꼭짓점에는 반드시 은행나무를 심으려고 합니다. 은행나무는 몇 m 간격으로 심어야 합니까?

▶ 답 : m

▷ 정답 : 12m

해설

토지 둘레에 같은 간격으로 나무를 가장 적게 심으려면 나무사이의 간격은 두수의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 60 \quad 36} \\ 2 \overline{) 10 \quad 6} \\ \hline 5 \quad 3 \end{array}$$

따라서 60과 36의 최대공약수는 $6 \times 2 = 12$ 이므로 두 나무사이의 간격은 12m입니다.

27. 사과 51개, 귤 85개를 남는 것 없이 가장 많은 사람들에게 똑같이 나누어주려고 합니다. 나누어 줄 사과의 수를 ㉠, 귤의 수를 ㉡이라고 할 때, ㉡ - ㉠의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

사과와 귤을 많은 사람에게 남김없이 똑같이 나누어주려면 51과 85의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 17) \ 51 \ 85 \\ \underline{3 5} \end{array}$$

51과 85의 최대공약수는 17이므로 사람 수는 17명입니다.

사과의 수 ㉠ : $51 \div 17 = 3(\text{개})$

귤의 수 ㉡ : $85 \div 17 = 5(\text{개})$

따라서 ㉡ - ㉠ = $5 - 3 = 2$

28. 두 개의 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. 작은 톱니바퀴의 톱니 수가 64 개, 큰 톱니바퀴의 톱니 수가 112 개입니다. 회전하는 톱니가 맞물리고 나서 다음에 같은 위치에서 맞물리려면 작은 톱니바퀴가 몇 번 회전해야 합니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 7번

해설

64 와 112 의 최소공배수 : 448

$$\begin{array}{r} 2) 64 \ 112 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) 32 \ 56 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) 16 \ 28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

최소공배수는 $2 \times 2 \times 4 \times 4 \times 7 = 448$ 입니다. 따라서 $448 \div 64 = 7$ (번) 회전 했습니다.

30. 기계 ㉠과 ㉡가 있습니다. ㉠은 18 일마다, ㉡는 24 일마다 원료를 넣습니다. 4 월 15 일에 두 기계에 원료를 넣었다면, 다음에 두 기계에 같은 날 원료를 넣는 날은 몇 월 며칠인지 순서대로 구하시오.

▶ 답 : 월

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 6 월

▷ 정답 : 26 일

해설

$$2 \overline{) 18 \ 24}$$

$$3 \overline{) 9 \ 12}$$

$$3 \ 4$$

18 과 24 의 최소공배수는 $2 \times 3 \times 3 \times 4 = 72$ 입니다.

따라서 72 일마다 같은 날 원료를 넣으므로

4 월 15 일부터 72 일 후 입니다.

$72 = 15 + 31 + 26$ 이므로 구하는 날은 6 월 26 일 입니다.

31. 종민이와 현경이는 피아노 학원을 다닙니다. 종민이는 6 일마다 한 번씩, 현경이는 4 일마다 한 번씩 피아노 학원에 갑니다. 12 월 1 일 같은 날 피아노 학원에 갔다면 12 월 한 달 동안 두 사람이 같은 날 피아노 학원에 가는 날은 모두 며칠입니까?

▶ 답: 일

▷ 정답: 3일

해설

6과 4의 최소공배수를 구하면 12입니다.

종민이와 현경이는 12 일마다 같은 날 피아노 학원에 갑니다.

따라서 12 월 1 일, 13 일, 25 일로 3 일입니다.

32. 주연이는 용돈을 20 일마다, 민우는 30 일마다 받는다고 합니다. 오늘 두 사람이 모두 용돈을 받았다면 동시에 용돈을 받는 날은 며칠 후입니까?

▶ 답 : 일 후

▷ 정답 : 60일 후

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 30} \\ 5 \overline{) 10 \ 15} \\ \hline 2 \ 3 \end{array}$$

최소공배수 $2 \times 5 \times 2 \times 3 = 60$ 이므로 60 일 후가 됩니다.

33. 가로 길이가 15 cm, 세로 길이가 25 cm인 타일을 늘어 놓아 가장 작은 정사각형을 만들 때, 타일은 모두 몇 장이 필요하겠습니까?

▶ 답: 장

▶ 정답 : 15장

해설

정사각형 한 변의 길이는 15와 25의 최소공배수입니다.

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 15 \ 25} \\ \underline{ 3 5} \end{array}$$

15와 25의 최소공배수가 $5 \times 3 \times 5 = 75$ 이므로
작은 정사각형의 한 변의 길이는 75 cm입니다.

타일의 수는

가로 : $75 \div 15 = 5(\text{장})$

세로 : $75 \div 25 = 3(\text{장})$ 이므로

$5 \times 3 = 15$ (장) 이 필요합니다.