1. 54를 어떤 수로 나누려고 합니다. 나누어떨어지게 하는 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 8 개

해설

54의 약수를 구하면 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54이므로 모두 8개입니다.

2. 21을 어떤 수로 나누었더니 나머지가 1이었습니다. 이 때 어떤 수가 될 수 있는 수가 아닌것을 고르시오.

① 4

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 20

해설

$$21 - 1 = 20$$

20의 약수 1, 2, 4, 5, 10, 20으로 나누었을 때 나머지 1이 생깁니다.

3. 7의 배수는 어느 것입니까?

① 4402

② 5608

③ 1289

④ 5068

⑤ 1340

해설

7로 나누었을 때 나누어떨어지는 수를 찾습니다.

① $4402 \div 7 = 628 \cdots 6$

② $5608 \div 7 = 801 \cdots 1$

③ $1289 \div 7 = 184 \cdots 1$

④ $5068 \div 7 = 724$

⑤ $1340 \div 7 = 191 \cdots 3$

4. 다음 중 그 결과가 항상 홀수인 것을 모두 찾으시오.

① (홀수) + (홀수)

② (짝수) + (짝수)

③ (홀수) × (홀수) + (짝수)

④ (홀수) × (짝수) + (짝수)

⑤ (짝수) × (홀수) - (홀수)

해설

홀수에는 1, 짝수에는 2 를 넣어 알아봅니다.

① 짝수 ② 짝수 ③ 홀수 ④ 짝수 ⑤ 홀수

5. 다음식을 보고, 30 과 42 의 최대공약수를 구하려고 합니다.
안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$\rightarrow 30 \text{ 과 } 42 \text{ 의 최대공약수 : } 2 \times \square = \square$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 6

해설

두 수에 공통으로 들어 있는 수를 찾아 곱하면 $2 \times 3 = 6$ 입니다.

→ 3, 6

6. 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.

7. 2의 배수도 되고, 3의 배수도 되는 수를 모두 고르시오.

① 213

② 6312

③ 5437

④ 12564

⑤ 958

해설

2의 배수는 짝수인 수이므로 짝수인 3의 배수를 찾으면 됩니다.

$$\textcircled{2} \quad 6312 \div 3 = 2104$$

$$\textcircled{4} \quad 12564 \div 3 = 4188$$

$$\textcircled{5} \quad 958 \div 3 = 319 \cdots 1$$

8. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 고른 것은 어느 것입니까?

(1) (20, 48)의 최대공약수 ,

최소공배수

(2) (36, 30)의 최대공약수 ,

최소공배수

① (1) 4, 240 (2) 18, 240

② (1) 6, 180 (2) 18, 180

③ (1) 4, 240 (2) 6, 180

④ (1) 6, 240 (2) 18, 240

⑤ (1) 4, 180 (2) 6, 180

해설

$$\begin{array}{r} (1) \quad 2) \quad 20 \quad 48 \\ \quad \quad 2) \quad 10 \quad 24 \\ \quad \quad \quad \quad 5 \quad 12 \end{array}$$

→ 최대공약수 : $2 \times 2 = 4$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 5 \times 12 = 240$

$$\begin{array}{r} (2) \quad 2) \quad 36 \quad 30 \\ \quad \quad 3) \quad 18 \quad 15 \\ \quad \quad \quad \quad 6 \quad 5 \end{array}$$

→ 최대공약수 : $2 \times 3 = 6$

최소공배수 : $2 \times 3 \times 6 \times 5 = 180$

9. 연필 12 자루와 공책 28 권을 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 다음 중 한 학생이 받게 되는 연필과 공책의 수를 바르게 쓴 것은 어느 것입니까?

- ① 연필 2 자루와 공책 2 권 ② 연필 4 자루와 공책 4 권
- ③ 연필 2 자루와 공책 7 권 ④ 연필 3 자루와 공책 7 권
- ⑤ 연필 6 자루와 공책 14 권

해설

연필과 공책을 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면 12와 28의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 4) \ 12 \ 28 \\ \underline{\quad} \\ \quad 3 \ 7 \end{array}$$

12와 28의 최대공약수는 4입니다.

그러므로 4명의 학생에게 남김없이 나누어 줄 수 있습니다.

연필의 수 : $12 \div 4 = 3$ (자루)

공책의 수 : $28 \div 4 = 7$ (권)

10. 다음 수의 약수 중 짝수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 12

② 16

③ 24

④ 40

⑤ 48

해설

① 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 4 개

② 1, 2, 4, 8, 16 → 4 개

③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 6 개

④ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → 6 개

⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 40 → 8 개

11. 약수와 배수에 대한 설명 중 틀린 것을 찾으시오.

① 1은 모든 자연수의 약수입니다.

② 1보다 큰 모든 자연수는 적어도 2개의 약수를 가집니다.

③ 짝수는 2의 배수입니다.

④ 어떤 수의 일의 자리의 숫자를 보고 3의 배수를 찾아 낼 수 있습니다.

⑤ 어떤 수의 일의 자리의 숫자를 보고 홀수를 찾아 낼 수 있습니다.

해설

3의 배수는 각 자리의 수의 합이 3의 배수인 수이므로 일의 자리의 숫자만을 보고 알 수 없습니다.

12. 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.

13. 8과 14의 공배수 중에서 300에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 280

해설

8과 14의 최소공배수는 56입니다.

56의 배수는 56, 112, 168, 224, 280, 336, ... 입니다.

이 수 중에서 300에 가장 가까운 수는 280입니다.

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

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. 가로가 18cm, 세로가 20cm 인 직사각형 모양의 카드를 늘어 놓아 될 수 있는 대로 작은 정사각형을 만들려고 합니다. 카드는 모두 몇 장이 필요하겠습니까?

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 90장

해설

가로 18cm, 세로 20cm 인 직사각형 모양의 카드를 늘어 놓아 만들 수 있는 가장 작은 정사각형 한변의 길이는 두 수의 최대공배수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 18 \ 20 \\ \underline{\quad} \\ 9 \ 10 \end{array}$$

18 과 20 의 최소공배수가

$2 \times 9 \times 10 = 180$ 이므로 작은 정사각형의 한 변의 길이는 180cm 입니다.

가로 : $180 \div 18 = 10(\text{장})$

세로 : $180 \div 20 = 9(\text{장})$

따라서 $10 \times 9 = 90(\text{장})$ 이 필요합니다.

16. 가로가 4cm, 세로가 3cm인 직사각형 모양의 종이를 한 변의 길이가 1cm인 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: 3 개

해설

만들어지는 정사각형의 개수는

$$\text{가로} : 4 \div 1 = 4(\text{개})$$

$$\text{세로} : 3 \div 1 = 3(\text{개}) \text{ 이므로}$$

$$4 \times 3 = 12(\text{개}) \text{ 입니다.}$$

이것으로 만들 수 있는 직사각형은

$$1 \times 12 = 12, 2 \times 6 = 12, 3 \times 4 = 12 \text{ 로 3개입니다.}$$

17. 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

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

18. 50에서 300까지의 자연수 중에서 16의 배수와 21의 배수의 개수의 차는 얼마입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 3 개

해설

1 ~ 300까지의 16의 배수 : $300 \div 16 = 18 \cdots 2$ 18개

1 ~ 50까지의 16의 배수 : 3개

50에서 300까지의 16의 배수 $\rightarrow 18 - 3 = 15$ (개)

1 ~ 300까지의 21의 배수 : $300 \div 21 = 14 \cdots 6$ 14개

1 ~ 50까지의 21의 배수 : 2개

50에서 300까지의 21의 배수 $\rightarrow 14 - 2 = 12$ (개)

$\rightarrow 15 - 12 = 3$ (개)

19. 수 3084의 설명에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

㉠ 홀수

㉡ 짝수

㉢ 3의 배수

㉣ 4의 배수

㉤ 5의 배수

㉥ 6의 배수

㉦ 7의 배수

㉧ 9의 배수

① ㉡, ㉢, ㉣, ㉦

② ㉢, ㉣, ㉥, ㉧

③ ㉡, ㉢, ㉥, ㉧

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

⑤ ㉡, ㉣, ㉥, ㉧

해설

3084는 일의 자리의 숫자가 4이므로, 짝수입니다.

3084를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.

각 자리의 숫자의 합이 $3 + 0 + 8 + 4 = 15$ 로 3의 배수이므로, 3084는 3의 배수입니다.

3의 배수이면서 짝수이므로, 6의 배수입니다.

끝의 두 자리 수, 즉 일의 자리와 십의 자리인 84가 4의 배수이므로, 4의 배수입니다.

따라서, 3084는 짝수, 3의 배수, 4의 배수, 6의 배수입니다.

㉡, ㉢, ㉣, ㉥

20. 네 자리의 자연수 $\textcircled{7}53\textcircled{㉠}$ 이 12의 배수가 되는 $\textcircled{7}$, $\textcircled{㉠}$ 의 순서쌍 ($\textcircled{7}$, $\textcircled{㉠}$)은 모두 몇 쌍입니까?

▶ 답: 쌍

▶ 정답: 6쌍

해설

12의 배수인 수는 $12 = 3 \times 4$ 이므로 $\textcircled{7}53\textcircled{㉠}$ 은
3과 4의 공배수와 같습니다.

4의 배수는 끝 두자리 자연수가 4의 배수 이어야 하므로
 $3\textcircled{㉠}$ 이 4의 배수가 되려면, 32, 36입니다.

그러므로, $\textcircled{㉠}$ 은 2, 6입니다.

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 되어야 하므로
 $\textcircled{㉠} = 2$ 일 때, $\textcircled{7} = 2, 5, 8$

$\textcircled{㉠} = 6$ 일 때, $\textcircled{7} = 1, 4, 7$ 입니다.

따라서 순서쌍 ($\textcircled{7}$, $\textcircled{㉠}$)은

(2, 2), (5, 2), (8, 2), (1, 6), (4, 6), (7, 6) 이고, 6쌍입니다.

21. 톱니 수가 각각 12개, 18개, 40개인 ㉠, ㉡, ㉢ 세 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. 처음 맞물렸던 톱니가 다시 같은 자리에서 만나려면 ㉣ 톱니바퀴는 최소한 몇 바퀴를 돌아야 합니까?

▶ 답: 바퀴

▷ 정답: 20바퀴

해설

$$2) \begin{array}{r} 12 \quad 18 \quad 40 \\ \hline \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 6 \quad 9 \quad 20 \\ \hline \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 3 \quad 9 \quad 10 \\ \hline \end{array}$$

$$1 \quad 3 \quad 10$$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 6 \times 2 \times 1 = 160$

따라서 ㉣ 톱니바퀴는 $360 \div 18 = 20$ (바퀴)를 돌아야 합니다.

22. 수민이는 5 일에 한 번씩, 승주는 4 일에 한 번씩 도서관에서 책을 빌려옵니다. 수요일인 오늘 함께 책을 빌려 왔다면, 다음 번 함께 책을 빌리는 날은 며칠 뒤이며, 무슨 요일인지 차례대로 구하시오.

▶ 답: 일 후

▶ 답:

▷ 정답: 20일 후

▷ 정답: 화요일

해설

5 와 4 의 최소공배수는 $5 \times 4 = 20$ 이므로
20 일 뒤에 함께 책을 빌리게 됩니다.

$3 \times 7 = 21$ 에서 21 일 후가 수요일이므로
20 일 후는 화요일이 됩니다.

23. 두 자리의 어떤 수로 137, 171, 239를 나누었더니 나머지가 모두 같은 수가 되었다고 합니다. 어떤 수 중에서 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 34

해설

세 수의 차를 이용하여 공약수를 찾아보면,

$$171 - 137 = 34, 239 - 171 = 68, 239 - 137 = 102$$

34, 68, 102의 최대공약수는 34이고, 34의 약수는 1, 2, 17, 34인데 두 자리 수는 17과 34입니다.

따라서 어떤 수는 17 또는 34인데, 이 중에서 가장 큰 수는 34입니다.

24. 두 자연수가 있습니다. 이 두 자연수의 차는 30 입니다. 또, 두 자연수의 최소공배수는 525 이고, 최대공약수는 15 라고 합니다. 두 자연수를 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 75

▷ 정답: 105

해설

두 자연수를 A, B 라 하면, (단, $A > B$)

$$A = 15 \times a, B = 15 \times b$$

두 수의 최소공배수 $\rightarrow 15 \times a \times b = 525$,

$$a \times b = 525 \div 15 = 35 \text{ 이므로}$$

$a = 7, b = 5$ ($a = 35, b = 1$ 일 경우에는 두 수의 차가 너무 크므로)

따라서 $A = 15 \times 7 = 105, B = 15 \times 5 = 75$ 입니다.

25. 8로 나누면 3이 남고, 12로 나누면 7이 남고, 15로 나누면 10이 남는 세 자리 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 8 개

해설

나누는 수와 나머지의 차가 모두 5이므로 세 수의 공배수에서 5를 뺀 수를 구하면 됩니다.

8, 12, 15의 최소공배수는 120이므로 구하려는 수는 $(120 - 5 = 115)$, $(240 - 5 = 235)$, $(360 - 5 = 355)$, $\dots$, $(960 - 5 = 955)$ $960 = 120 \times 8$ 이므로 모두 8개입니다.