

1. 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 나누었을때 나머지 1이 생깁니다.

2. 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 $1340 \div 7 = 191 \cdots 3$

3. 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

4. 계산 결과가 짝수인 것을 모두 고르시오.

- ① (짝수)+1

② (홀수)+(홀수)
- ③ (홀수)+1

④ (짝수)+(홀수)
- ⑤ (짝수)-1

해설

- ① (짝수)+1 = (홀수)
- ② (홀수)+(홀수)= (짝수)
- ③ (홀수)+1 = (짝수)
- ④ (짝수)+(홀수)= (홀수)
- ⑤ (짝수)-1 = (홀수)

5. 24와 어떤 수의 최대공약수가 12일 때 이 두 수의 공약수를 모두 구하시오.(단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오.)
- ▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 12

해설

24와 어떤 수의 최대공약수가 12이므로 어떤 수는 12의 약수 중 가장 큰 수 입니다.
즉, 1, 2, 3, 4, 6, 12 중 12입니다.
→ 1, 2, 3, 4, 6, 12

6. 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.

② $6312 \div 3 = 2104$

④ $12564 \div 3 = 4188$

⑤ $958 \div 3 = 319 \cdots 1$

7. 두 자연수 가와 나를 다음과 같이 곱셈식으로 나타내었습니다. 가와
나의 최소공배수를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$\begin{aligned} \text{가} &= 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\ \text{나} &= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \end{aligned}$$

- ① $2 \times 3 \times 3$

② $2 \times 3 \times 5$

③ $2 \times 3 \times 3 \times 5$

④ $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$

⑤ $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

해설

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

공통인 부분 : $2 \times 3 \times 3$

가에서 남는 부분 : $\times 3$

나에서 남는 부분 : $\times 2 \times 5$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$

8. 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 $5 + 0 + 6 + 8 + 8 = 27$

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.

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

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. 32 개의 사탕을 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 수 있는 방법은 모두 몇 가지입니까?

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

32의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32로 6개이므로,
32개의 사탕을 나누는 방법은 6가지입니다.

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. 16 을 어떤 수로 나누면 2 가 남고, 15 를 어떤 수로 나누면 1 이 남습니다. 어떤 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

어떤 수는 $(16-2)$ 와 $(15-1)$ 을 나누어 떨어지게 하는 수입니다.
나머지가 2와 1 이므로 이 수들 보다는 큰 수입니다.
14 의 약수중에서 2보다 큰 수를 찾으면, 7, 14 입니다.
따라서 어떤 수 중에서 가장 큰 수는 14 입니다.

13. 어떤 두 수의 곱이 3840 이고, 최소공배수가 240 입니다. 어떤 두 수를 나눌 때, 나머지 없이 나눌 수 있는 수를 모두 구하시오.(단, 작은 수 부터 차례대로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 16

해설

(어떤 두 수의 곱)=(두 수의 최대공약수) $\times$ (두 수의 최소공배수)

$3840 = 240 \times \square$ 에서 $\square = 16$ 입니다.

어떤 두 수의 최대공약수가 16 이므로

어떤 두 수의 공약수는 16의 약수인 1, 2, 4, 8, 16 입니다.

14. 백의 자리의 숫자가 5인 세 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수를 구하시오.

① 595 ② 596 ③ 597 ④ 598 ⑤ 599

해설

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수이면 그 수는 3의 배수입니다.
따라서 597이 가장 큰 3의 배수입니다.

15. 두 개의 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. ㉠ 톱니 수는 40 개, ㉡ 톱니 수는 24 개입니다. 회전하기 전에 맞물렸던 곳에서 처음으로 다시 만나기 위해서는 ㉡ 톱니바퀴는 몇 바퀴 돌아야 하는지 구하시오.

▶ 답: 바퀴

▶ 정답 : 5바퀴

해설

40과 24의 최소공배수는 120입니다.

㉔ 톱니 수가 24 개이므로 $120 \div 24 = 5$ (바퀴) 입니다.

16. 가로가 36 cm, 세로가 45 cm인 직사각형을 남는 부분 없이 잘라서 크기가 같은 정사각형 여러 개를 만들려고 합니다. 모두 몇 가지 종류의 정사각형을 만들 수 있겠습니까?

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 3가지

해설

가로 36 cm, 세로 45 cm인 직사각형을 남는 부분없이 잘라 크기가 같은 정사각형을 만들려면 두 수의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 3) \ 36 \ 45 \\ \underline{3) \ 12 \ 15} \\ 4 \ 5 \end{array}$$

36과 45의 최대공약수는 $3 \times 3 = 9$ 입니다.

따라서 만들 수 있는 정사각형의 종류는 9의 약수이므로 1, 3, 9 즉, 3가지 종류의 정사각형을 만들 수 있습니다.

17. 30에서 40까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수 개인 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

약수의 개수가 홀수 개려면 똑같은 수를 두 번 곱해야 합니다.
30에서 40까지의 자연수 중에서 똑같은 수를 두 번 곱한 수는 36이고,
 $36 = 1 \times 36 = 2 \times 18 = 3 \times 12 = 4 \times 9 = 6 \times 6$ 에서
36의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36의 9개입니다.

18. 자연수 a 의 약수의 개수를 $[a]$ 로 나타내기로 하였습니다. 즉, 8의 약수는 1, 2, 4, 8의 4개이므로, $[8]=4$ 가 됩니다. 이와 같은 방법으로 다음을 구하시오.

$$[36] \times [27] \div [45] + [78]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 → 9개

27의 약수 : 1, 3, 9, 27 → 4개

45의 약수 : 1, 3, 5, 9, 15, 45 → 6개

78의 약수 : 1, 2, 3, 6, 13, 26, 39, 78 → 8개

$$9 \times 4 \div 6 + 8 = 14$$

19. 40에서 200까지의 자연수 중에서 15의 배수와 18의 배수의 개수의 차는 얼마입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

1 ~ 200까지의 15의 배수 : $200 \div 15 = 13 \cdots 5$ 13개
1 ~ 40까지의 15의 배수 : 2개
40 ~ 200까지 15의 배수 $\rightarrow 13 - 2 = 11$ (개)
1 ~ 200까지의 18의 배수 : $200 \div 18 = 11 \cdots 2$ 11개
1 ~ 40까지의 18의 배수 : 2개
40 ~ 200까지 18의 배수 $\rightarrow 11 - 2 = 9$ (개)
 $\rightarrow 11 - 9 = 2$ (개)

20. 수 26649에 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

26649는 일의 자리의 숫자가 9이므로, 홀수입니다.
26649를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $2+6+6+4+9=27$ 로 3의 배수이고,
9의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$ 로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.

㉠, ㉢, ㉦, ㉧

21. 연필 3다스와 지우개 24개를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주었더니, 연필은 4자루가 남고, 지우개는 4개가 모자랐습니다. 몇 명에게 나누어 주었습니까?

▶ 답: 명

▶ 정답 : 4명

해설

연필 3다스는 $312=36(\text{자루})$ 이므로 $36-4=32(\text{자루})$ 이고, 지우개는 $24+4=28$ (개) 이므로 32와 28의 최대공약수를 구합니다.

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

최대공약수 : $2 \times 2 = 4$

따라서 4명에게 나누어 주었습니다.

22. 종희와 지원이는 12 월 1 일부터 수영장에 다니기 시작하였습니다. 종희는 2 일마다, 지원이는 5 일마다 한 번씩 다니기로 한다면 12 월에 종희와 지원이가 같은 날 수영장에 가는 것은 몇 번입니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 4번

해설

2 와 5 의 최소공배수가 10 이므로
두 사람은 10 일마다 같은 날 수영장에 갑니다.
따라서 12 월 1 일, 11 일, 21 일, 31 일로 4 번입니다.

23. 두 자리의 어떤 수로 131, 147, 179를 나누었더니 나머지가 모두 같은 수가 되었다고 합니다. 어떤 수와 나머지를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 3

해설

세 수의 차를 이용하여 공약수를 찾아보면,
 $147 - 131 = 16$, $179 - 147 = 32$, $179 - 131 = 48$,
16, 32, 48의 최대공약수는 16이고,
16의 약수로 나누면 나머지는 모두 같습니다.
16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이고, 두 자리 수는 16입니다.
 $131 \div 16 = 8 \cdots 3$, $147 \div 16 = 9 \cdots 3$, $179 \div 16 = 11 \cdots 3$
따라서 두자리 어떤 수는 16이고, 나머지는 3입니다.

24. 30 보다 작은 자연수 중에서 24 와 최대공약수가 1 인 모든 자연수들의 합은 얼마인가?

▶ 답 :

▷ 정답 : 150

해설

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ 이므로 30 보다 작은 자연수에서
24와 최대공약수가 1 인 수는 2와 3의 배수가 아닌 수 입니다.
따라서, 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29입니다.

$$\rightarrow 1 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 25 + 29 = 150$$

25. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 과정입니다.

다음 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \circ} \\ 5 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \underline{ 2 } 3 \end{array}$$

- ① $\bigcirc$ 는 2와 5의 배수입니다.
- ② $\circ$ 는 15의 배수이어야 합니다.
- ③ $\triangle$ 와 $\circ$ 의 최대공약수는 15입니다.
- ④ $\star$ 와 $\circ$ 의 공약수는 1, 2, 3, 6입니다.
- ⑤ $\square$ 는 $\diamond$ 의 배수입니다.

해설

구하는 과정을 거꾸로 하면 다음과 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \circ} \\ 5 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \underline{ 2 } 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 60 90} \\ 3 \overline{) 30 45} \\ \rightarrow 5 \overline{) 10 15} \\ \underline{ 2 } 3 \end{array}$$

$\star = 60$, $\circ = 45$ 이므로, 두 수의 최대공약수는 15이고, 공약수는 1, 3, 5, 15입니다.