

1. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

3을 1배 한 수 $\rightarrow 3 \times 1 =$	
3을 2배 한 수 $\rightarrow 3 \times 2 =$	
3을 3배 한 수 $\rightarrow 3 \times 3 =$	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 9

해설

어떤 수를 한 배, 두 배, 세 배, ... 한 수는 배수입니다.
따라서 $3 \times 1 = 3$, $3 \times 2 = 6$, $3 \times 3 = 9$ 입니다.

2. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 약수가 되는 것을 모두 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ (4, 18)	㉡ (6, 20)
㉢ (7, 21)	㉣ (9, 81)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

오른쪽 수를 왼쪽 수로 나누었을 때 나누어떨어지는 것을 찾습니다.

㉠ $18 \div 4 = 4 \cdots 2$

㉡ $20 \div 6 = 3 \cdots 2$

㉢ $21 \div 7 = 3$

㉣ $81 \div 9 = 9$

3. 18 과 30 의 최대공약수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 18 \ 30} \\ 2 \overline{) \ 6 \ 10} \\ \underline{ 3 } \\ 5 \end{array}$$

$$\text{최대공약수 : } 3 \times 2 = 6$$

4. 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

5. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

- ① 10 ② 12 ③ 24 ④ 25 ⑤ 26

해설

- ① 1, 2, 5, 10 → 4 개
② 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6 개
③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8 개
④ 1, 5, 25 → 3 개
⑤ 1, 2, 13, 26 → 4 개

6. 어떤 두 수의 최대공약수가 20 이라고 한다. 다음 중 이 두 수의 공약수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 1 ② 2 ③ 5 ④ 15 ⑤ 20

해설

어떤 두 수의 공약수는 20의 약수입니다.
20의 약수 : 1, 2, 4, 5, 10, 20

7. 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 : $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

8. 연필 3다스와 공책 42권을 될 수 있는 대로 많은 사람에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있습니까?

▶ 답: 명

▷ 정답 : 6명

해설

연필과 공책을 많은 사람에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면
36 과 42 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 42} \\ 3 \overline{) 18 \ 21} \\ \hline 6 \quad 7 \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 3 = 6$

따라서 6명에게 나누어줄 수 있습니다.

9. 영희네 마당에는 69개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 6 개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 7줄 ② 9줄 ③ 21줄 ④ 32줄 ⑤ 63줄

해설

$69 - 6 = 63$,
즉 63 의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63이므로
7, 9, 21, 63개씩 줄을 만들었습니다.

10. 다음은 선영이가 생각하고 있는 수들을 영수가 알아맞히는 놀이를 하고 있는 장면을 나타낸 것입니다.

영수 : 생각한 수에서 7이 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 21이 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 30이 있습니까?
선영 : 아닙니다.
영수 : 생각한 수에서 35가 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 42가 있습니까?
선영 : 그렇습니다.
영수 : 생각한 수에서 47이 있습니까?
선영 : 아닙니다.

선

영이가 지금까지 답한 것으로 보아, 다음 질문에 대한 선영이의 답과 그 이유로 가장 알맞은 것은 어느 것입니까?

영수 : 생각한 수에는 63이 있습니까?

- ① 그렇습니다. 63은 7의 9배이므로
- ② 그렇습니다. 63은 두 자리 수이므로
- ③ 아닙니다. 63과 47의 차가 10보다 크므로
- ④ 아닙니다. 63은 7로 나누어떨어지지 않으므로
- ⑤ 아닙니다. 63은 각 자리 수의 합이 2로 나누어떨어지지 않으므로

해설

선영이가 생각한 수는 7로 나누어떨어지는 수 입니다.
즉, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63 등입니다.

- ② 에서 63 이 두 자리 수라는 이유 때문에 맞다고 한다면, 30 과 47 도 선영이가 생각한 수가 되어야 합니다.
- ③ 에서 63 과 47 의 차가 10 보다 크다는 이유로 63 이 선영이가 생각한 수가 아니라고 하면, 차가 10 보다 큰 7 과 21 도 선영이가 생각한 수가 될 수 없습니다.
- ④ 에서 선영이가 생각한 수들은 모두 7 로 나누어떨어지는 수 이고 63 도 7 로 나누어떨어지므로 선영이가 생각한 수가 될 수 있는데 아니다.라고 했으므로 잘못되었습니다.
- ⑤ 에서 21 은 각 자리 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않아도 선영이가 생각한 수이므로 63 의 각 자리의 수의 합이 2 로 나누어떨어지지 않는다는 이유로 63 이 선영이가 생각한 수가 아니다 라고 할 수 없습니다.

11. 45 의 배수 중 200 에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 180

해설

45 의 배수 : 45, 90, 135, 180, 225, ...
따라서, 200 에 가장 가까운 수는 180 입니다.

12. 72의 약수이면서 6 또는 8의 배수인 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 7 개

▷ 정답 : 7 개

해설

72 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72
→ 6 의 배수 또는 8 의 배수 : 6, 8, 12, 24, 36, 72
따라서 6개입니다.

13. 48의 약수이면서 4의 배수인 수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 6 개

▷ 정답 : 6 개

해설

48의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48 이고
그 중에서 4의 배수는 4, 8, 12, 16, 24, 48 입니다.
따라서 6개 입니다.

14. 길이가 50m 인 도로 위에 처음부터 단풍나무는 2m 마다, 감나무는 3m 마다 심으려고 합니다. 두 나무가 동시에 심어지는 곳은 몇 군데 입니까?

① 5 군데

② 6 군데

③ 7 군데

④ 8 군데

⑤ 9 군데

해설

2 와 3 의 최소공배수는 6 이므로

처음부터 6m 마다 동시에 심어집니다.

따라서 6m , 12m , 18m , 24m , 30m , 36m , 42m , 48m 에 두 나무가 동시에 심어지므로 8 군데입니다.

15. 가★나는 가와 나 의 최소공배수를, 가○나는 가와 나 의 최대공약수를 나타낼 때, 다음을 계산하시오.

20 ★(36 ○ 54)

▶ 답 :

▷ 정답 : 180

해설

2) 36 54
3) 18 27
3) 6 9
2 3

최대공약수 : $2 \times 3 \times 3 = 18$

2) 20 18
10 9

최소공배수 : $2 \times 10 \times 9 = 180$

따라서 $20 \star (36 \bigcirc 54) = 180$ 입니다.

16. 네 자리 자연수 $4\square 6\triangle$ 가 가장 작은 9의 배수가 되는 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4068

해설

9의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수가 됩니다.
($4 + \square + 6 + \triangle$)가 9의 배수가 될 때
가장 작은 수는 ($4 + 6$)이 10이므로
($\square + \triangle$)가 8이 될 때입니다.
가장 작은 9의 배수가 될 때는 백의 자리의 수가 가장 작은 수일 때이므로
 $\square = 0, \triangle = 8$ 인 4068입니다.

17. 둘레의 길이가 200m 인 운동장이 있습니다. 이 운동장의 둘레에 파란 깃발은 8m 마다, 빨간 깃발은 10m 마다 꽂으려고 합니다. 이 두 깃발이 함께 꽂히는 곳은 몇 군데입니까?

▶ 답: 군데

▶ 정답 : 5군데

해설

8 와 10 의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8 \ 10} \\ \underline{4 \ 5} \end{array}$$

최소공배수 : $2 \times 4 \times 5 = 40$

40m 간격으로 깃발이 함께 꽂힙니다.

이 두 깃발이 함께 꽂히는 곳은

$200 \div 40 = 5$ (군데)입니다.

18. 가로가 15cm, 세로가 18cm 인 직사각형 모양의 카드를 빈틈없이 늘어놓아 될 수 있는 대로 작은 정사각형의 만들려고 합니다. 카드는 몇 장이 필요합니까?

▶ 답: 장

▶ 정답 : 30장

해설

정사각형 한 변의 길이는 15와 18의 최소공배수입니다.

$$\begin{array}{r} 3) \ 15 \ 18 \\ \hline 5 \ 6 \end{array}$$

15와 18의 최소공배수는 $3 \times 5 \times 6 = 90$ 이므로

정사각형 한 변의 길이는 90 cm입니다.

카드의 수는

가로 : $90 \div 15 = 6(\text{장})$

세로 : $90 \div 18 = 5(\text{장})$

따라서 $6 \times 5 = 30(\text{장})$ 이 필요합니다.

19. 어떤 두 수를 곱하면 36이 되고, 큰 수를 작은 수로 나누면 몫이 9로 나누어떨어집니다. 이 두 수의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

36을 두 수의 곱으로 나타내어 보고, 그 중에서 큰 수를 작은 수로 나누었을 때 몫이 9 인 경우를 찾아봅시다.

$1 \times 36 = 36 \rightarrow 36 \div 1 = 36$

$2 \times 18 = 36 \rightarrow 18 \div 2 = 9$

$3 \times 12 = 36 \rightarrow 12 \div 3 = 4$

$4 \times 9 = 36 \rightarrow 9 \div 4 = 2 \cdots 1$

$6 \times 6 = 36 \rightarrow 6 \div 6 = 1$

따라서 두 수는 18, 2 이므로 $18 - 2 = 16$ 입니다.

20. 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.
㉡, ㉢, ㉣, ㉥

21. 네 자리의 자연수 $\overline{㉠23㉡}$ 이 12의 배수가 되는 $\overline{㉠}$, $\overline{㉡}$ 의 순서쌍 $(\overline{㉠}, \overline{㉡})$ 은 모두 몇 쌍입니까?

▶ 답: 쌍

▶ 정답 : 6쌍

해설

12 = 3 × 4 이므로 네 자리 자연수 ㉠23㉡은 3의 배수, 4의 배수가 되어야 합니다.

4의 배수는 끝 두자리 자연수가 4의 배수 이어야 하므로

3㉔이 4의 배수가 되려면, 32, 36입니다.

그러므로, $\textcircled{L}$ 은 2, 6입니다.

3 이 배승는 가 자리 숫자의 하의 3 이 배승가 되어야 함으로

3의 배수는 각 자리 숫자의

④ = 2 일 때, ⑦ = 2, 5, 8

④ = 6 일 때, ⑦ = 1, 4, 7

따라서 순서쌍 $(\ominus, \textcircled{L})$ 은
 $(2, 2), (5, 2), (8, 2), (1, 6), (4, 6), (7, 6)$ 이므로

22. 올해의 아버지의 나이는 7의 배수이고 3년 후에는 5의 배수가 됩니다. 올해 아버지의 나이가 30세와 50세 사이라면 내년 아버지의 나이는 몇 세입니까?

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 43세

해설

30과 50사이의 7의 배수는 35, 42, 49입니다. 이 수의 3 큰 수 중 5의 배수가 되는 수는 42입니다. 내년 아버지 나이는 $42 + 1 = 43$ (세)입니다.

23. 어떤 수를 5로 나누어도 3이 남고, 7로 나누어도 3이 남습니다. 어떤 수 중에서 가장 작은 수를 구하시오. (단, 어떤 수는 3이 아닙니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 38

해설

어떤 수를 $\square$ 라고 하면 $(\square - 3)$ 을 5와 7로 나누면 나누어 떨어집니다.
 $(\square - 3)$ 은 이 중 가장 작은 수이므로 5와 7의 최소공배수입니다.
5와 7의 최소공배수는 35이므로
 $\square - 3 = 35, \square = 38$ 입니다.

24. 톱니 수가 각각 36 개, 54 개, 24 개인 ㉠, ㉡, ㉢ 세 톱니바퀴가 맞물려 돌고 있습니다. 처음 맞물렸던 톱니가 다시 같은 자리에서 만나려면 ㉠ 톱니바퀴는 최소한 몇 바퀴를 돌아야 하는지 구하시오.

▶ 답: 바퀴

▶ 정답 : 6바퀴

해설

$$\begin{array}{r} 2) \overline{36 \ 54 \ 24} \\ 3) \overline{18 \ 27 \ 12} \\ 3) \overline{6 \ 9 \ 4} \\ 2) \overline{2 \ 3 \ 4} \\ \phantom{2) \overline{2 \ 3 \ 4}} 1 3 2 \end{array}$$

최소공배수 : $2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 = 216$

따라서 ㉡ 톱니바퀴는 $216 \div 36 = 6$ (바퀴)를 돌아야 합니다.

25. 토피 수가 36개, 48개, 64개인 세 개의 토피바퀴가 맞물려 돌아가고 있습니다. 토피 수가 64개인 토피바퀴가 한 바퀴 도는 데 1분 21초가 걸린다고 할 때, 세 개의 토피바퀴가 처음으로 원래 위치로 오는 데 걸리는 시간은 몇 초입니까?

▶ 답: 초

▶ 정답 : 729초

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \quad 48} \\ 2 \overline{) 18 \quad 24} \\ 3 \overline{) 9 \quad 12} \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

→ 최소공배수 : $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 4 = 144$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 144} \quad 64 \\ 2 \overline{) 72} \quad 32 \\ 2 \overline{) 36} \quad 16 \\ 2 \overline{) 18} \quad 8 \\ \quad 9 \quad 4 \end{array}$$

→ 최소공배수 : $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 9 \times 4 = 576$

각각의 톱니바퀴가 처음 위치로 오려면 톱니가 576 개 지나갔을 때입니다.

톱니가 64 개인 톱니바퀴가 $576 \div 64 = 9$ (바퀴)를 돌아야 처음으로 원래 위치로 오게 됩니다.

따라서 1 분 21 초 = 81 초이므로 세 개의 톱니바퀴가 처음으로
원래 위치로 오는 데 걸리는 시간은 $81 \times 9 = 729$ (초) 후입니다.