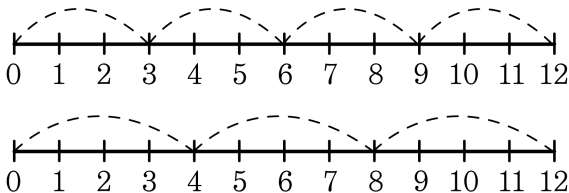


1. 다음 수직선은 각각 3의 배수와 4의 배수를 나타낸 것입니다. 3의 배수도 되고 4의 배수도 되는 수 중에서 가장 작은 수를 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

3의 배수 : 3, 6, 9, 12, 15, 18, 24, ...

4의 배수 : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ...

3과 4의 최소공배수 : 12

2. 다음 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 차례대로 구하시오.

20, 16

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 80

해설

$$\begin{array}{r} 2) \ 20 \quad 16 \\ \hline 2) \ 10 \quad 8 \\ \hline \quad 5 \quad 4 \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 2 = 4$

최소공배수 : $2 \times 2 \times 5 \times 4 = 80$

→ 4, 80

3. 다음 두 수의 최소공배수를 구하시오.

36, 45

▶ 답:

▶ 정답: 180

해설

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

$$\text{최소공배수} : 3 \times 3 \times 4 \times 5 = 180$$

4. 다음을 보고, 두 수의 최소공배수를 구하시오.

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 36

해설

곱의 형식에서 최소공배수를 구할 때는 공통으로 들어 있는 수는 한 번만 곱하고, 나머지 부분은 모두 곱하여 구합니다.

12와 18의 최소공배수 : $2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$

5. 안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 써넣으시오.

- (1) 두 수의 공배수는 두 수의 의 배수와 같습니다.
(2) 12와 30의 공배수는 의 배수와 같습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 최소공배수

▷ 정답 : 60

해설

(1) 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수와 같습니다.

$$\begin{array}{r} (2) \quad \begin{array}{r} 3 \) \ 12 \quad 30 \\ \underline{2 \) \ 4 \quad 10} \\ 2 \quad 5 \end{array} , \quad 3 \times 2 \times 2 \times 5 = 60 \end{array}$$

6. 3의 배수도 되고, 6의 배수도 되는 수는 어느 것입니까?

① 105

② 992

③ 460

④ 3030

⑤ 4401

해설

3과 6의 최소공배수 : 6

6은 2와 3으로 나누어떨어지므로 3의 배수 중에서 짝수를 찾으면 됩니다.

① $105 \div 6 = 17 \cdots 3$

② $992 \div 6 = 165 \cdots 2$

③ $460 \div 6 = 76 \cdots 4$

④ $3030 \div 6 = 505$

⑤ $4401 \div 6 = 733 \cdots 3$

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.

② $6312 \div 3 = 2104$

④ $12564 \div 3 = 4188$

⑤ $958 \div 3 = 319 \cdots 1$

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

$$\text{가} = 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$\text{나} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

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

9. 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

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

→ 최대공약수 : $2 \times 2 = 4$

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

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

→ 최대공약수 : $2 \times 3 = 6$

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

10. 어떤 두 수의 최소공배수가 8일 때, 이 두 수의 공배수를 작은 수부터 5개 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 32

▷ 정답 : 40

해설

어떤 두 수의 최소공배수의 배수가 공배수입니다.

공배수를 작은 수부터 5개를 구하려면

최소공배수의 1배, 2배, 3배, 4배, 5배인 수를 구합니다.

→ 8, 16, 24, 32, 40

11. 어떤 두 수의 최소공배수를 구했더니 32였습니다. 150보다 작은 수 중에서 두 수의 공배수를 모두 구하시오.(단, 작은 수부터 차례로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

▷ 정답 : 64

▷ 정답 : 96

▷ 정답 : 128

해설

최소공배수의 배수는 두 수의 공배수와 같습니다.

따라서 $32 \times 1 = 32$, $32 \times 2 = 64$, $32 \times 3 = 96$, $32 \times 4 = 128 \dots$
입니다.

→ 32, 64, 96, 128

12. 세 수의 최대공약수와 최소공배수의 합을 구하시오.

24, 36, 60

▶ 답 :

▷ 정답 : 372

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 36 \ 60} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 18 \ 30} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6 \ 9 \ 15} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 3 \ 5 \end{array}$$

세 수의 최대공약수 : $2 \times 2 \times 3 = 12$

세 수의 최소공배수 : $2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 5 = 360$ 이므로

(최대공약수)+(최소공배수)= $12 + 360 = 372$ 입니다.

13. 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.

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

15. 15와 45의 공배수 중에서 1000에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 990

해설

$$\begin{array}{r} 3) \ 15 \quad 45 \\ \hline 5) \ 5 \quad 15 \\ \hline 1 \quad 3 \end{array}$$

15와 45의 최소공배수는 $3 \times 5 \times 1 \times 3 = 45$ 이므로
공배수는 45, 90, 135, ..., 900, 945, 990, 1035, ... 이고 1000에
가장 가까운 수는 990입니다.

16. 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

17. 두 최대공약수의 최소공배수를 구하시오.

(48, 72)의 최대공약수

(56, 42)의 최대공약수

▶ 답 :

▷ 정답 : 168

해설

48과 72의 최대공약수 : 24

56과 42의 최대공약수 : 14

$$\begin{array}{r} 2) \quad 24 \quad 14 \\ \hline 12 \quad 7 \end{array}$$

24과 14의 최소공배수 : $2 \times 12 \times 7 = 168$

18. 다음 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 차례대로 구하시오.

$$8 \times 15 \times 26, \quad 18 \times 35 \times 16$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 240

▷ 정답 : 131040

해설

$$8 \times 15 \times 26 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 13$$

$$18 \times 35 \times 16 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$\rightarrow \text{최대공약수} : 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 240$$

$$\text{최소공배수} : 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 \times 7 \times 13 = 131040$$

$$\rightarrow 240, 131040$$

19. 어떤 수와 18의 최소공배수가 54라고 합니다. 이 두 수의 공배수 중 200에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 216

해설

두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수와 같습니다.

$$54 \times 3 = 162, 54 \times 4 = 216$$

→ 216

20. 어떤 두 수의 최소공배수가 24일 때, 다음 조건을 만족하는 수를 모두 구하시오.

- 어떤 두 수의 공배수입니다.
- 100보다 크고 150보다 작습니다.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 120

▷ 정답: 144

해설

어떤 두 수의 공배수는 최소공배수 24의 배수와 같습니다.

24의 배수: 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, ...

→ 120, 144

21. ㉠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

22. ㉠과 ㉡의 공배수 중에서 여섯째 번으로 작은 수를 구하시오.

㉠ 42의 약수 중 가장 큰 홀수

㉡ 84의 약수 중 셋째 번으로 큰 짝수

▶ 답:

▶ 정답: 504

해설

㉠ 42의 약수 : 1, 2, 3, 5, 7, 14, 21, 42 이므로 가장 큰 홀수는 21입니다.

㉡ 84의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42, 84 이므로 셋째 번으로 큰 짝수는 28입니다.

$$\begin{array}{r} 7) \ 42 \ 84 \\ \hline 6) \ 6 \ 12 \\ \hline 1 \ 2 \end{array}$$

42과 84의 최소공배수 : $7 \times 6 \times 2 = 84$

여섯째 번으로 작은 공배수 : $84 \times 6 = 504$

23. 어떤 수와 24의 최대공약수가 12이고, 최소공배수는 96입니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

해설

두 수의 곱은 두 수의 최대공약수와 최소공배수의 곱입니다.

어떤 수를 $\square$ 라 하면 $24 \times \square = 12 \times 96$, $\square = 1152 \div 24 = 48$

24. 다음 두 수의 최대공약수는 30이고, 최소공배수는 420입니다. ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 구하십시오.

$$2 \times \text{㉠} \times 3 \times 2 \qquad 3 \times 5 \times \text{㉡} \times 2$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 7

해설

최대공약수가 $30 = 2 \times 3 \times 5$ 이므로

2, 3, 5는 두 수에 공통으로 있어야 합니다.

따라서 ㉠ = 5

최소공배수는 $420 = 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times \text{㉡}$ 이므로

㉡ = 7입니다.

25. 어떤 두 수의 곱은 640 이고, 최대공약수는 8 입니다. 이 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

(두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수) 이므로
 $640 = 8 \times (\text{최소공배수}),$
 $(\text{최소공배수}) = 640 \div 8 = 80$
따라서 두 수의 최소공배수는 80 입니다.

26. 어떤 두 수 ㉠, ㉡의 곱이 1280 이고, 최소공배수가 160 입니다. ㉠과 ㉡의 공약수의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

(두 수의 곱) = (최대공약수) $\times$ (최소공배수)

(최대공약수) = $1280 \div 160 = 8$

두 수의 공약수는 최대공약수의 약수와 같으므로
공약수는 8의 약수인 1, 2, 4, 8입니다.

따라서 공약수들의 합은

$1 + 2 + 4 + 8 = 15$ 입니다.

27. 어떤 두 수의 곱이 5120이고, 최소공배수가 320입니다. 어떤 두 수를 나눌 때 나머지 없이 나눌 수 있는 수를 모두 구하시오.(단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 16

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수) $\times$ (최소공배수)이므로

$5120 = 320 \times (\text{최대공약수})$ 에서

(최대공약수)=16

어떤 두 수의 최대공약수가 16이므로

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

28. 어떤 두 수의 최대공약수가 6 이고, 두 수의 곱은 360 입니다. 어떤 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 정답 : 60

해설

어떤 두 수를 $\square$ 와 $\bigcirc$ 라 하면

$$\begin{array}{r} 6 \) \ \square \ \bigcirc \\ \hline \star \ \triangle \end{array}$$

$$\square \times \bigcirc = (6 \times \star) \times (6 \times \triangle)$$

$$= 36 \times \star \times \triangle = 360 ,$$

$$\star \times \triangle = 10 \text{ 이다.}$$

따라서, 최소공배수는 $6 \times \star \times \triangle = 6 \times 10 = 60$ 입니다.

29. 어떤 두 수의 최대공약수는 12이고, 두 수의 곱이 864일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

두 수를 ㉠, ㉡라 하면,

㉠ = $12 \times \square$, ㉡ = $12 \times \triangle$ 이고, 최소공배수는 $12 \times \square \times \triangle$ 입니다.

두 수의 곱이 864이므로

$$(12 \times \square) \times (12 \times \triangle) = 864,$$

$$144 \times \square \times \triangle = 864 \div 144 = 12 \times \square \times \triangle = 12 \times 6 = 72$$

따라서 두 수의 최소공배수는 72입니다.

30. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수에 대한 설명입니다.
바르게 말한 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ㉠ 두 수의 차는 항상 최대공약수의 배수입니다.
- ㉡ 두 수는 최대공약수로 나누어떨어집니다.
- ㉢ 두 수의 곱은 최소공배수보다 크거나 같습니다.
- ㉤ 두 수의 합은 최대공약수보다는 크고 최소공배수보다는 작습니다.
- ㉥ 두 수의 곱은 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같습니다.

① ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

② ㉡, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

예를 들어 알아봅시다.

두 수	최대공약수	최소공배수
4, 6	2	12
5, 6	1	30
7, 21	7	21

또는 두 수를 $A \times a, B \times a$ 라 하면,

이때, a 는 최대공약수, $A \times B \times a$ 는 최소공배수임을 이용하여 해결할 수도 있습니다.

㉠ 두 수의 차는 항상 최대공약수의 배수입니다. (○)

$$A \times a, B \times a$$

$$\rightarrow A \times a - B \times a = (A - B) \times a$$

㉡ 두 수는 최대공약수로 나누어떨어집니다. (○)

㉢ 두 수의 곱은 최소공배수보다 크거나 같습니다. (○)

㉤ 두 수의 합은 최대공약수보다는 크고 최소공배수보다는 작습니다. (×)

(아닌 경우) : 7 과 21 의 합인 $7 + 21 = 28$ 은 최소공배수인 21 보다 큼니다.

㉥ 두 수의 곱은 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같습니다. (○)

$$A \times a, B \times a$$

$$\rightarrow (A \times a) \times (B \times a) = (A \times B \times a) \times a$$

31. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 과정입니다.
다음 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \odot} \\ 5 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

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

해설

구하는 과정을 거꾸로 하면 다음과 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \odot} \\ 5 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

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

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

32. 다음은 어떤 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 구하는 과정입니다.
다음 설명 중 틀린 것은 어느 것입니까?

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \odot} \\ 3 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

- ① $\diamond$ 는 2와 3의 배수입니다.
 ② $\odot$ 는 9의 배수이어야 합니다.
 ③ $\triangle$ 와 $\odot$ 의 최대공약수는 6입니다.
 ④ $\star$ 와 $\odot$ 의 공약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18입니다.
 ⑤ $\square$ 는 $\diamond$ 의 배수입니다.

해설

구하는 과정을 거꾸로 하면 다음과 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \star \square} \\ 3 \overline{) \triangle \odot} \\ 3 \overline{) \bigcirc \diamond} \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54 \quad 72} \\ 3 \overline{) 27 \quad 36} \\ \rightarrow 3 \overline{) 9 \quad 12} \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

$\triangle = 27$, $\odot = 36$ 이므로, 두 수의 최대공약수는 9입니다.

33. 최대공약수가 8이고, 곱이 640인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 차이가 24일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

▷ 정답 : 40

해설

두 수를 ㉠, ㉡이라 하면

(두 수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수) 이므로

$$640 = 12 \times (\text{최소공배수}),$$

$$(\text{최소공배수}) = 640 \div 8 = 80$$

$$8 \overline{) \begin{matrix} \text{㉠} & \text{㉡} \end{matrix}}$$

$$\bigcirc \quad \Delta$$

$$8 \times \bigcirc \times \Delta = 80$$

$$\bigcirc \times \Delta = 10 \text{ 이므로}$$

($\bigcirc$, Δ)는 (1, 10), (2, 5)가 될 수 있습니다.

$$8 \times 1 = 8, 8 \times 10 = 80$$

$$8 \times 2 = 16, 8 \times 5 = 40$$

$40 - 16 = 24$ 이므로 조건을 만족하는 두 수는 16, 40입니다.