

1. 48 을 어떤 수로 나누어떨어지게 하려고 합니다. 어떤 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

어떤 수를 나누어떨어지게 하는 수를 그 수의 약수라고 하므로 48의 약수를 구합니다.

48의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48 이므로 모두 10 개입니다.

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 나누었을때 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. 56의 약수 중에서 짝수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 6 개

▷ 정답 : 6 개

해설

56의 약수 : 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56

56의 약수 중에서 짝수 : 2, 4, 8, 14, 28, 56

→ 6 개

5. 다음 중에서 24와 36의 공약수는 <보기> 안에 몇 개 있는지 구하시오.

<보기>

1, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 18

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

24의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
36의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
24와 36의 공약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12
따라서 보기에 있는 공약수는 1, 3, 6, 12로 모두 4개입니다.

6. 다음 중 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

- ① (12, 60)
- ② (35, 42)
- ③ (56, 32)
- ④ (27, 45)
- ⑤ (32, 40)

해설

- ① 12
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 8

7. 24, 32, 40의 최대공약수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이고,
32의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32이고,
40의 약수는 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40이므로
24, 32, 40의 최대공약수는 8입니다.

8. 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.

9. 36 과 어떤 수의 최대공약수가 12 라고 합니다. 이 두 수의 모든 공약수의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

12 의 약수와 같습니다.

두 수의 공약수는 따라서 1, 2, 3, 4, 6, 12 이고, 이들의 합은

$1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 12 = 28$ 입니다.

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

가= $2 \times 3 \times 3 \times 3$

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

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 $32 \times 1 = 32$, $32 \times 2 = 64$, $32 \times 3 = 96$, $32 \times 4 = 128 \cdots$
입니다.
→ 32, 64, 96, 128

12. 45 개의 사탕을 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다.
나누어 줄 수 있는 방법은 모두 몇 가지입니까?

▶ 답 : 6 가지

▷ 정답 : 6 가지

해설

45의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45로 6 개이므로,
45 개의 사탕을 나누는 방법은 6 가지입니다.

13. 가로가 3cm, 세로가 6cm인 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 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

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

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

14. 50에서 100까지의 자연수 중에서 9의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 6 개

▷ 정답 : 6 개

해설

50에서 100까지의 자연수 중에서 9의 배수는
54, 63, 72, 81, 90, 99입니다.
→ 6개

15. 세 자리 수 중에서 11의 배수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 81 개

해설

세 자리 수는 100에서 999까지이므로
 $999 \div 11 = 90 \cdots 9$, $99 \div 11 = 9$ 입니다.
따라서, $90 - 9 = 81$ (개) 입니다.

16. 12의 배수 중에서 200에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 204

해설

$12 \times 10 = 120$ 이고, $12 \times 20 = 240$ 이므로
 12×11 에서 12×19 사이에서 찾습니다.
 $12 \times 16 = 192$, $12 \times 17 = 204$
→ 204

17. 네 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수와 가장 작은 홀수의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11000

해설

네자리수 중에서 (가장 큰 3의 배수) : 9999

네자리수 중에서 (가장 작은 홀수) : 1001

→ $9999 + 1001 = 11000$

18. 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.

19. 54의 약수 중에서 6의 배수가 되는 수를 찾아 2번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

54의 약수 : 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54

이 중에서 6의 배수 6, 18, 54이므로 2번째로 큰 수는 18입니다.

20. 1에서 100까지의 자연수 중에서 4의 배수도 되고 6의 배수도 되는 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 8 개

▷ 정답 : 8 개

해설

4의 배수도 되고 6의 배수도 되는 수는 4와 6의 공배수이므로 4와 6의 최소공배수 12의 배수입니다.
따라서 1에서 100까지의 자연수 중에서 4의 배수도 되고 6의 배수도 되는 수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96입니다.
→ 8 개

21. 다음 세 수의 최대공약수와 최소공배수의 합을 구하시오.

$$A = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$
$$B = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$
$$C = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1290

해설

세 수의 최대공약수와 최소공배수는 두 수씩 차례로 구합니다.

A 와 B 의 최대공약수 :

$$A = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$B = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\rightarrow \underline{2} \times \underline{3} \times \underline{5} \text{ 와}$$

$$C = 2 \times 3 \times \underline{5} \times 7 \text{ 의 최대공약수} \rightarrow 2 \times 3 \times 5 = 30$$

A 와 B 의 최소공배수 :

$$A = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$B = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\rightarrow \underline{2} \times \underline{3} \times \underline{5} \times \underline{7} \times 2 \times 3 \text{ 과}$$

$$C = 2 \times 3 \times \underline{5} \times \underline{7} \text{ 의 최소공배수} \rightarrow 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 2 \times 3 = 1260$$

따라서 $30 + 1260 = 1290$ 입니다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 3078

해설

$3 + \square + 7 + \triangle = 10 + \square + \triangle$ 이므로
9의 배수가 되려면
 $\square + \triangle = 8, 17$ 이어야 합니다.
네 자리 수가 가장 작은 경우는
 $\square = 0, \triangle = 8$ 이면 되므로
가장 작은 9의 배수가 되는 수는 3078 입니다.

23. 직선 위에 시작점을 같이 하여 노란색과 파란색의 점을 찍으려고 합니다. 노란색은 15mm 간격으로, 파란색은 12mm 간격으로 점을 찍어 나갈 때, 두 색깔의 점이 셋째 번으로 같이 찍히는 곳은 시작점으로부터 몇 cm 떨어진 곳입니까? (단, 시작점은 점을 찍지 않습니다.)

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 18cm

해설

동시에 점이 찍히는 곳은 15 와 12 의 공배수인 지점입니다.
15 와 12 의 최소공배수가 60 이므로
셋째 번으로 같이 찍히는 곳은
 $60 \times 3 = 180\text{mm} = 18\text{cm}$ 떨어진 곳입니다.

25. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, 안에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

(42,)

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

42이 의 배수이므로 는 42의 약수이다.
42의 약수 : 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
→ 8 개

26. 50에서 300까지의 자연수 중에서 16의 배수와 21의 배수의 개수의 차는 얼마입니까?

▶ 답 : 3 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)

27. 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.
㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

28. 네 개의 자연수 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣이 있습니다. ㉠과 ㉢의 최대공약수는 84 이고, ㉡과 ㉣의 최대공약수는 126 입니다. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 최대공약 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

네 수의 최대공약수는 84와 126의 최대공약수와 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 84 \quad 126 \\ 3) \ 42 \quad 63 \\ 7) \ 14 \quad 21 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\text{최대공약수} : 2 \times 3 \times 7 = 42$$

29. 목욕탕에 설치된 옷장은 1번부터 250번까지 있습니다. 그 중 하나에 옷을 넣고, 목욕을 하다가 번호를 잊어버렸습니다. 181번과 203번 사이이며, 2와 3과 4의 배수라는 것만 기억하고 있습니다. 옷장 번호는 몇 번입니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 192번

해설

옷장 번호는 2와 3과 4의 배수라 하였으므로, 세 수의 공배수를 구합니다.
이 때, 2와 3의 최소공배수는 6, 6과 4의 배수는 12 이므로 옷장 번호는 12의 배수가 됩니다.
181번과 203번 사이의 수 중에서 12의 배수를 찾아보면 다음과 같습니다.
 $12 \times 15 = 180$, $12 \times 16 = 192$, $12 \times 17 = 204$, ...
따라서 옷장 번호는 192 번 입니다.

30. 다음 수가 15의 배수일 때, 안에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하시오.

4785

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

15의 배수는 3의 배수이면서 5의 배수인 수입니다.
따라서 자리의 숫자를 모두 더해 3의 배수인 경우를 찾으면 됩니다.

$4 + 7 + 8 + \square + 5 = 24 + \square$ 이므로

안에 들어갈 수는 0, 3, 6, 9입니다.

따라서 수들의 합은 18입니다.

31. 다음 조건을 만족하는 수를 구하시오.

- ㉠

200보다 작은 홀수입니다.
- ㉡

25의 배수입니다.
- ㉢

세 자리 수입니다.
- ㉣

350의 약수입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 175

해설

350의 약수를 구하면 1, 2, 5, 7, 10, 14, 25, 35, 50, 70, 175, 350입니다. 이 수 중에서 25의 배수이면서 200보다 작은 세 자리 수 홀수를 구하면 175입니다.

32. 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.

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

- 33.** 300에서 500까지의 자연수 중에서 3의 배수도 아니고, 5의 배수도 아닌 수는 모두 몇 개입니까?

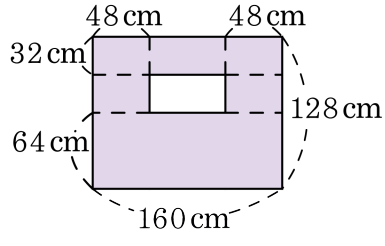
▶ 답: 개

▶ 정답 : 107 개

해설

(300에서 500까지의 자연수)-(3의 배수의 개수)+(5의 배수의 개수)-(3과 5의 공배수의 개수) = $201 - (67 + 41 - 14) = 107$ (개)

34. 다음 그림과 같이 창문이 나 있는 벽면에 같은 크기의 정사각형 모양의 타일을 빈틈없이 붙이려고 합니다. 타일의 개수가 가장 적게 될 때의 타일의 한 변의 길이와 이 때 필요한 타일은 몇 장인지 차례대로 구하십시오.



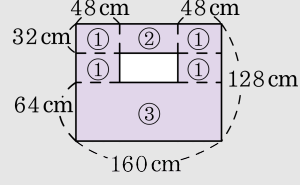
▶ 답: cm

▶ 답: 장

▶ 정답 : 16cm

▶ 정답 : 72장

해설



크기가 같은 정사각형을 빈틈없이 붙이려면
직사각형 ①, ②, ③의 변의 길이 32, 48, 64, 160의 최대공약수를
구합니다.

$$\begin{array}{r} 4) \ 32 \ 48 \ 64 \ 160 \\ \hline 4) \ 8 \ 12 \ 16 \ 40 \\ \hline \ 2 \ 3 \ 4 \ 10 \end{array}$$

32, 48, 64, 160의 최대공약수는 $4 \times 4 = 16$ 이므로

정사각형 한변의 길이는 16 cm입니다.

직사각형 ①에 필요한 정사각형의 갯수

$$: 48 \div 16 = 3(\text{장}), 32 \div 16 = 2(\text{장})$$
$$\Rightarrow 3 \times 2 \times 4 = 24(\text{작})$$

지사가형 ②에 띠으한 전사가형이 개스

식사각형 ②에 따른

$$\therefore 64 \div 16 = 4(\text{장}), 32 \div 16 = 2(\text{장})$$
$$\rightarrow 4 \times 2 = 8(\text{장})$$

직사각형 ③에 필요한 정사각형의 갯수

$$: 160 \div 16 = 10(\text{장})$$
$$\rightarrow 10 \times 4 = 40(\text{장})$$
따라서 $24 \div 8 = 40$

따라서 $24 + 8 + 40 = 72$ (상) 입니다.

35. 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

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

→ 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.