

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, 54 이므로 모두 8 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. 56의 약수 중에서 짝수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 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

4. 다음 중에서 24 와 36 의 공약수는 <보기> 안에 몇 개있는지 구하시오.

<보기>

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

▶ 답: 개

▷ 정답: 4 개

해설

24 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

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

24 와 36 의 공약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 12

따라서 보기에 있는 공약수는 1, 3, 6, 12 로 모두 4 개입니다.

5. 다음식을 보고, 12 과 36 의 최대공약수를 구하려고 합니다.
안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

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

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$\rightarrow 12 \text{ 과 } 36 \text{ 의 최대공약수 : } 2 \times 2 \times \square = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 12

해설

두 수에 공통으로 들어 있는 수를 찾아 곱하면 $2 \times 2 \times 3 = 12$ 입니다.

6. 24와 40의 최대공약수는 8입니다. 24와 40의 공약수 중 두 번째로 큰 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

8의 약수를 구하면. 1, 2, 4, 8입니다.
따라서 두 번째로 큰 수는 4입니다.

7. 6과 9로 나누어떨어지는 수 중에서 80보다 작은 자연수를 작은 수부터 차례대로 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 36

▷ 정답 : 54

▷ 정답 : 72

해설

6과 9의 최소공배수가 18이므로, 18의 배수 중에서 80보다 작은 수를 찾아봅니다.

$$18 \times 1 = 18, 18 \times 2 = 36, 18 \times 3 = 54, 18 \times 4 = 72$$

→ 18, 36, 54, 72

8. A, B 두 수를 다음과 같이 나타내었습니다. 이 두 수의 최대공약수와 최소공배수를 차례대로 구하시오.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 6300

해설

$$\text{최대공약수} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

$$\text{최소공배수} = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 6300$$

→ 30, 6300

9. 어떤 두 수의 최소공배수가 6 일 때, 이 두 수의 공배수를 작은 것부터 5 개 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 30

해설

어떤 두 수의 공배수는 최소공배수 6의 배수인 6, 12, 18, 24, 30, ... 입니다.

→ 6, 12, 18, 24, 30

10. 24와 32의 최소공배수를 이용하여 두 수의 공배수를 구하려고 합니다.
24와 32의 공배수를 작은 수 부터 차례대로 2개만 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 96

▷ 정답 : 192

해설

24와 32의 최소공배수인 96의 배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2) \ 24 \quad 32 \\ \hline 2) \ 12 \quad 16 \\ \hline 2) \ 6 \quad 8 \\ \hline 3 \quad 4 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 96$$

96의 배수 : 96, 192, 288...

→ 96, 192

11. 사람들에게 연필 27 개를 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다.
나누어 줄 수 있는 사람 수를 모두 구하시오.

▶ 답: 명

▶ 답: 명

▶ 답: 명

▶ 답: 명

▷ 정답: 1 명

▷ 정답: 3 명

▷ 정답: 9 명

▷ 정답: 27 명

해설

27 의 약수를 구합니다. 따라서 나누어 줄 수 있는 사람 수는 1 명, 3 명, 9 명, 27 명입니다.

12. $[가]$ 는 가의 모든 약수의 합을 나타낸 것입니다. 예를 들어 $[9] = 1 + 3 + 9 = 13$ 입니다. 이 때, $[12] + [14]$ 를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 52

해설

$$[12] = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 12 = 28$$

$$[14] = 1 + 2 + 7 + 14 = 24$$

따라서, $[12] + [14] = 28 + 24 = 52$ 입니다.

13. 서로 다른 두 수의 곱이 84입니다. 이 두 수를 더했을 때, 가장 작은 값은 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

84 를 두 수의 곱으로 나타내어 보면

$$84 = 1 \times 84 = 2 \times 42 = 3 \times 28 = 4 \times 21 = 6 \times 14 = 7 \times 12$$

이 중에서 두 수의 합이 가장 작은 경우는 7 과 12 로 그 합은 19 입니다.

14. 12명의 학생을 남거나 모자라지 않게 직사각형 모양으로 교탁을 향해 줄을 세우려고 합니다. 줄을 세우는 방법은 모두 몇 가지입니까? (단, 한 줄에서는 학생 수가 다르면 다른 것으로 봅니다.)

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6가지

해설

$$12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4 = 4 \times 3 = 6 \times 2 = 12 \times 1$$

→ 6가지

15. 가로가 3cm, 세로가 6cm 인 직사각형 모양의 종이를 한 변의 길이가 1cm 인 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

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

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

16. 약수의 개수가 가장 많은 것부터 차례대로 기호를 쓰시오.

㉠ 20

㉡ 42

㉢ 25

㉣ 100

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

㉠ 1, 2, 4, 5, 10, 20 → 6개

㉡ 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42 → 8개

㉢ 1, 5, 25 → 3개

㉣ 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100 → 9개

17. 0, 7, 3 세 숫자를 한 번씩 사용해서 만들 수 있는 세 자리 수 중 2의 배수를 모두 찾아 합을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1100

해설

2의 배수는 일의 자리 숫자가 0, 2, 4, 6, 8 일 때 이므로 370, 730
입니다.

따라서 $370 + 730 = 1100$ 입니다.

→ $370 + 730 = 1100$

18. 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

$$\rightarrow 9999 + 1001 = 11000$$

19. 영수와 명희는 각각 칠판에 다음과 같은 수를 썼습니다. 영수와 명희가 공통으로 쓴 수들의 합은 얼마입니까?

영수 : 30의 약수

명희 : 1부터 30까지 3의 배수

▶ 답 :

▷ 정답 : 54

해설

영수가 쓴 수는 30의 약수이므로 :

1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

이 중에서 3의 배수는 3, 6, 15, 30 이므로, 네 수를 더하면 $3 + 6 + 15 + 30 = 54$ 입니다.

20. 어떤 수로 30 을 나누었더니 2 가 남고 25 를 나누었더니 1 이 남았습니다. 어떤 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

어떤 수로 30을 나누었더니 2가 남았고, 25를 나누었더니 1이 남았으므로

어떤 수로 28과 24를 나누면 나누어 떨어집니다.

$(30 - 2)$ 과 $(25 - 1)$ 의 공약수,

즉 28과 24의 공약수는 1, 2, 4 입니다.

이 중 조건에 맞는 것은 4 입니다.

21. 다음 세 수의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하여, 그 두수의 합을 구하시오.

$$A = 2 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

$$B = 2 \times 3 \times \underline{3} \times \underline{5}$$

$$C = 3 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 645

해설

$$A = 2 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

$$B = 2 \times 3 \times \underline{3} \times \underline{5}$$

$$C = 3 \times \underline{3} \times \underline{5} \times 7$$

$$\text{최대공약수} : 3 \times 5 = 15$$

$$\text{최소공배수} : 3 \times 5 \times 2 \times 7 \times 3 = 630$$

$$\text{따라서 } 15 + 630 = 645 \text{ 입니다.}$$

22. 배수 판정법을 이용하여 여섯 자리의 자연수 중 가장 큰 4의 배수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 999996

해설

앞의 네 자리는 가장 큰 숫자 9를 쓰고, 끝의 두 자리는 가장 큰 4의 배수를 씁니다.

23. 70보다 크고 100보다 작은 자연수 중에서 8로 나누어 나머지가 5가 되는 수에서 가장 큰 수를 ㉠, 가장 작은 수를 ㉡이라고 할 때 ㉠ - ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

70보다 크고 100보다 작은 8의 배수에 5를 더한 수를 구하면 77, 85, 93입니다.

따라서 가장 큰 수 ㉠은 93

가장 작은 수 ㉡은 77입니다.

따라서 $㉠ - ㉡ = 93 - 77 = 16$ 입니다.

24. 어떤 수를 8로 나누면 4가 남고, 10으로 나누어도 4가 남는다고 합니다. 이러한 수 중에서 100보다 작은 자연수를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 84

▷ 정답 : 44

해설

어떤 수는 8과 10의 공배수보다 4 큰 수입니다. 8과 10의 최소 공배수는 40이므로 40, 80, 120, ... 입니다. 따라서 구하려는 수는 44, 84입니다.

25. 5 와 13 의 공배수 중에서 300 에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 325

해설

(5, 13) 의 최소공배수는

$5 \times 13 = 65$ 이므로 (5, 13) 의 공배수는 65, 130, 195 , 260 ,
325, ... 입니다.

이 중에서 300 에 가장 가까운 수는 325 입니다.

26. 주연이는 용돈을 20 일마다, 민우는 30 일마다 받는다고 합니다. 오늘 두 사람이 모두 용돈을 받았다면 동시에 용돈을 받는 날은 며칠 후입니까?

▶ 답 : 일 후

▷ 정답 : 60일 후

해설

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 30} \\ 5 \overline{) 10 \ 15} \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

최소공배수 $2 \times 5 \times 2 \times 3 = 60$ 이므로 60 일 후가 됩니다.

27. 10에서 20까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 5개인 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

약수의 개수가 5개하려면 똑같은 수를 두 번 곱해야 합니다.
10에서 20까지의 자연수 중에서 똑같은 수를 두 번 곱한 수는
16이고,
 $16 = 1 \times 16 = 2 \times 8 = 4 \times 4$ 에서
16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16의 5개입니다.

28. 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 $\rightarrow$ 9개

27의 약수 : 1, 3, 9, 27 $\rightarrow$ 4개

45의 약수 : 1, 3, 5, 9, 15, 45 $\rightarrow$ 6개

78의 약수 : 1, 2, 3, 6, 13, 26, 39, 78 $\rightarrow$ 8개

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

29. 어떤 수를 ②로 나누었더니 몫이 52이고, 나머지가 16이었습니다. 이 수를 13으로 나누면 나머지는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$(\text{어떤수}) \div ② = 52 \cdots 16$$

$$(\text{어떤수}) = ② \times 52 + 16$$

이 수를 13으로 나누면 $② \times 52$ 는 13의 배수여서 나누어 떨어지고
16은 13으로 나누면 몫이 1이고 나머지가 3입니다.

→ 3

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

▶ 답: 쌍

▶ 정답: 6 쌍

해설

12의 배수인 수는 $12 = 3 \times 4$ 이므로 $\textcircled{7}53\textcircled{L}$ 은

3과 4의 공배수와 같습니다.

4의 배수는 끝 두자리 자연수가 4의 배수 이어야 하므로

$3\textcircled{L}$ 이 4의 배수가 되려면, 32, 36입니다.

그러므로, $\textcircled{L}$ 은 2, 6입니다.

3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수가 되어야 하므로

$\textcircled{L} = 2$ 일 때, $\textcircled{7} = 2, 5, 8$

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

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

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

31. 5로 나누어도 2가 부족하고, 7로 나누어도 2가 부족한 수 중에서 200에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 208

해설

5와 7의 공배수 중에서 200에 가장 가까운 수를 찾아 2를 빼줍니다.

5와 7의 최소공배수는 35이고, $355 - 2 = 173$, $356 - 2 = 208$ 이므로 200에 가장 가까운 수는 208입니다.

32. 가로가 25cm, 세로가 40cm, 높이가 60cm 인 직육면체 모양의 나무기둥을 남는 부분이 없도록 똑같이 잘라 가장 큰 정육면체 여러 개를 만들려고 합니다. 만들 수 있는 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 480 개

해설

직육면체 모양의 나무기둥을 남는 부분없이 똑같이 잘라 정육면체를 만들려면 25, 40, 60의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 5) \ 25 \ 40 \ 60 \\ \underline{ 5 8 12} \end{array}$$

25, 40, 60의 최대공약수는 5이므로
정육면체의 한 변의 길이는 5cm입니다.

가로 : $25 \div 5 = 5(\text{개})$

세로 : $40 \div 5 = 8(\text{개})$

따라서 만들 수 있는 정육면체의 개수는

$5 \times 8 \times 12 = 480(\text{개})$ 입니다.

33. 도로 한 쪽에 6m간격으로 나무를 심으려고 합니다. 여기에 9m간격마다 가로등을 세우려고 합니다. 나무를 심은 곳과 가로등을 세운 곳이 겹칠 때에는 가로등만 세우기로 했습니다. 이 도로가 252m라면 나무는 모두 몇 그루 필요합니까? (단, 도로의 양 끝은 가로등을 세웁니다.)



답 :

그루



정답 : 28그루

해설

6과 9의 최소공배수 : 18

나무가 심어지는 곳 : $252 \div 6 - 1 = 41(\text{곳})$

가로등과 나무가 겹쳐지는 곳

: $252 \div 18 - 1 = 13(\text{곳})$

필요한 나무 : $41 - 13 = 28(\text{그루})$