1. 72를 어떤 수로 나누려고 합니다. 나누어떨어지게 하는 자연수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12개

해설

어떤 수를 나누어떨어지게 하는 수는 어떤 수의 약수이므로 72의 약수는
1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72입니다.
→ 12개

2. 다음 곱셈식을 보고, 36 과 54 의 최대공약수와 최소공배수의 합을 구하시오.

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3,$$
$$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 126

해설

최대공약수 : $2 \times 3 \times 3 = 18$
최소공배수 : $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 108$
따라서 $18 + 108 = 126$ 입니다.

3. 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.

2) 24 32
2) 12 16
2) 6 8
3 4

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

96의 배수 : 96, 192, 288 ···

→ 96, 192

4. 다음 중 9의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 2385　② 6678　③ 5004

④ 9181　⑤ 50688

해설

수의 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수가 아닌 수를 찾습니다.

① $2+3+8+5=18$

② $6+6+7+8=27$

③ $5+0+0+4=9$

④ $9+1+8+1=19$

⑤ $5+0+6+8+8=27$

5. 사과 24 개와 배 30 개를 각각 여러 명의 학생들에게 똑같이 나누어 주려고 합니다. 최대 몇 명의 학생에게 나누어 줄 수 있습니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 6 명

해설

24 와 30 의 최대공약수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 24 \quad 30 \\ \hline 3 & 12 \quad 15 \\ \hline & 4 \quad 5 \end{array}$$

최대공약수 : $2 \times 3 = 6$

따라서 최대 6 명의 학생에게 나누어 줄 수 있습니다.

6. 한 변의 길이가 2 cm인 정사각형 모양의 색종이 18장을 늘어놓아 직사각형 모양을 만들려고 합니다. 직사각형을 만드는 방법은 모두 몇 가지입니까?

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3가지

해설

두 수의 곱이 18이 되는 경우를 구해 봅니다.
$18 = 1 \times 18 = 2 \times 9 = 3 \times 6$
→ 3 가지

7. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 28 ② 64 ③ 14 ④ 12 ⑤ 24

해설

① 1, 2, 4, 7, 14, 28 → 6개
② 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 → 7개
③ 1, 2, 7, 14 → 4개
④ 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6개
⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8개

8. 약수와 배수에 대한 설명 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것입니까?

① 1을 제외한 모든 자연수는 적어도 2 개의 약수를 가집니다.

② 1은 모든 자연수의 약수입니다.

③ 홀수 중에서 2 의 배수인 수가 있습니다.

④ 일의 자리 숫자로 2의 배수와 5의 배수를 찾을 수 있습니다.

⑤ 모든 자연수의 배수는 셀 수 없이 많습니다.

해설

③ 2의 배수는 짝수이고, 홀수는 짝수가 아닌 수입니다.

9. 50에서 80까지의 자연수 중에서 2의 배수도 되고 3의 배수도 되는 수는 몇 개입니까?

▶ 답: _____ 개

▷ 정답: 5개

해설

2의 배수도 되고 3의 배수도 되는 수는 2와 3의 최소공배수 6입니다. 50에서 80까지의 자연수 중에서 6의 배수를 찾으면 $6 \times 9 = 54$, $6 \times 10 = 60$, $6 \times 11 = 66$, $6 \times 12 = 72$, $6 \times 13 = 78$입니다.
따라서 54, 60, 66, 72, 78 : 5개입니다.

10. 1에서 100까지의 자연수 중에서 4의 배수도 되고 6의 배수도 되는 수는 모두 몇 개 입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 8개

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.
→ 8개

11. 36과 어떤 수의 최소공배수가 144일 때, 이 두 수의 공배수 중에서 네 번째로 작은 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 576

해설

36과 어떤 수의 공배수는 144의 배수와 같습니다.
144의 배수 중에서 네 번째로 작은 수는 $144 \times 4 = 576$입니다.
→ 576

12. 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.

13. 가로 8cm , 세로 12cm 인 직사각형 모양의 종이를 이어 가장 작은 정사각형의 종이로 만들 때 직사각형의 종이는 몇 장이 필요합니까?

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 6장

해설

8과 12의 최소공배수가 정사각형의 한 변의 길이가 됩니다.

2) 8 12
2) 4 6
2 3

8과 12의 최소공배수는 $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$이므로
정사각형 한 변의 길이는 24 cm입니다.
가로 : $24 \div 8 = 3$(장)
세로 : $24 \div 12 = 2$(장)
따라서 정사각형은 $3 \times 2 = 6$(장)이 필요합니다.

14. 한 모서리의 길이가 각각 6cm와 8cm인 두 정육면체를 따로 따로 쌓아올려 높이가 처음으로 같게 되었을 때 높이를 ㉠이라고 하고 그 때 두 정육면체의 개수를 ㉡이라고 합니다. 이 때 ㉠ – ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

6, 8의 최소공배수가 처음으로 같아지는 높이를 말합니다.

$$\begin{array}{r|ll} 2) & 6 & 8 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

6과 8의 최소공배수는 24이므로
높이 ㉠는 24(cm) 입니다.
정육면체의 개수 : $24 \div 6 = 4$(개), $24 \div 8 = 3$(개)
즉, 두 정육면체의 개수 : ㉡ $= 4 + 3 = 7$(개)
따라서 ㉠ – ㉡ $= 24 - 7 = 17$ 입니다.

15. 2, 3, 5 는 약수가 1 과 자기 자신뿐인 수입니다. 50 부터 70 까지의 수 중에서 이와 같은 수를 모두 찾아 작은 수부터 차례대로 쓰시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 53

▷ 정답: 59

▷ 정답: 61

▷ 정답: 67

해설

50부터 70까지의 자연수 중
약수가 1과 자기 자신 밖에 없는수는
53, 59, 61, 67 입니다.

16. 30에서 40까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 홀수 개인 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 36

해설

약수의 개수가 홀수 개이려면 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.

17. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, □ 안에 알맞은 수들의 합을 구하시오.

(36, □)

▶ 답 :

▷ 정답 : 91

해설

36 이 □의 배수이므로 □는 36의 약수입니다.
36 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
→ $1+2+3+4+6+9+12+18+36=91$

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

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

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

19. 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 3 의 배수이고, 9 의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.
㉠, ㉢, ㉦, ㉧

20. 음식점에 놓여진 신발장은 1 번부터 300 번까지 있습니다. 준호는 그 중 어느 하나에 신발을 넣고, 저녁을 먹다가 번호를 잊어 버렸습니다. 다만 197 번과 253 번 사이이며, 4 와 5 와 6 의 배수라는 것만 기억하고 있습니다. 신발장의 번호는 몇 번입니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 240 번

해설

신발장번호는 4 와 5 와 6 의 배수라 하였으므로, 세 수의 공배수를 구합니다.
세 수 4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로 신발장의 번호는 60 의 배수입니다.
$60 \times 3 = 180$, $60 \times 4 = 240$, $60 \times 5 = 300 \cdots$ 이므로 197 와 253 사이의 번호는 240 번 입니다.

21. 두 자리 수 중에서 약수의 개수가 홀수인 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 6 개

해설

약수의 개수는 1 을 제외하고 항상 2 개 이상인데, 약수의 개수가 홀수가 되려면 같은 두 수를 곱한 수입니다.
예를 들어, 9 는 약수가 1, 3, 9 로 $3 \times 3 = 9$ 가 있어 약수의 개수가 홀수가 됩니다.
따라서 두 자리 수가 되는 같은 두 수의 곱은
$4 \times 4 = 16$, $5 \times 5 = 25$, $6 \times 6 = 36$,
$7 \times 7 = 49$, $8 \times 8 = 64$, $9 \times 9 = 81$ 로 약수의 개수가 홀수가 됩니다.

22. 세수 4×㉠, 5×㉠, 6×㉠의 최소공배수가 180일 때 ㉠을 구하시오.(단, ㉠은 한 자리 수 입니다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

㉠) □ □ □
2) 4 5 6
2 5 3

(최소공배수) = ㉠ × 2 × 2 × 5 × 3 = 180
㉠ = 3

23. 18 로 나누어도 3 이 남고, 20 으로 나누어도 3 이 남는 어떤 수 중에서 셋째 번으로 작은 수를 구하시오.

▶ 답 :

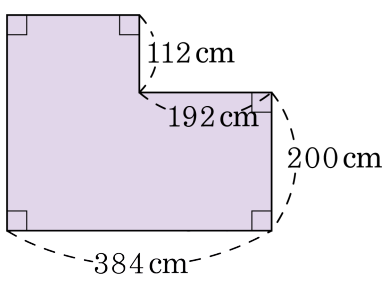
▷ 정답 : 543

해설

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 18 & 20 \\ \hline & 9 & 10 \end{array}$$

18 과 20 의 최소공배수는 $2 \times 9 \times 10 = 180$ 이므로 어떤 수는 180 의 배수보다 3 큰 수입니다.
따라서 어떤 수는 183 , 363 , 543 , 723 , $\cdots$ 이고, 이 중에서 셋째 번으로 작은 수는 543 입니다.

24. 다음 그림과 같은 모양의 벽면에 같은 크기의 정사각형 모양의 타일을 사용하여 남는 부분이 없게 붙이려고 합니다. 타일의 수를 될 수 있는 대로 적게 사용하려면 한 변의 길이가 몇 cm인 타일을 사용하여야 하며 이 때 필요한 타일은 몇 장인지 차례대로 구하시오.



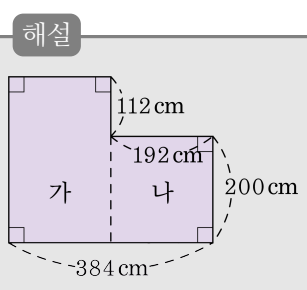
▶ 답: cm

▶ 답: 장

▷ 정답: 8 cm

▷ 정답: 1536 장

해설



위와 같이 나누면 필요한 타일의 한 변의 길이는
200, 192, 312 의 최대공약수인 8 입니다.
$200 \div 8 = 25$
$192 \div 8 = 24$
$312 \div 8 = 39$ 이므로 필요한 타일은
$(24 \times 25) + (24 \times 39) = 600 + 936 = 1536$ (장) 입니다.

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

▶ 답 : 초

▷ 정답 : 729 초

해설

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 36 & 48 \\ \hline 2 & 18 & 24 \\ \hline 3 & 9 & 12 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 144 & 64 \\ \hline 2 & 72 & 32 \\ \hline 2 & 36 & 16 \\ \hline 2 & 18 & 8 \\ \hline & 9 & 4 \end{array}$$

→ 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.