

1. 25에서 55까지의 자연수 중에서 짝수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▷ 정답: 15 개

해설

26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54
→ 15 개

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

$$\begin{aligned} \text{가} &= 2 \times 3 \times 3 \times 3 \\ \text{나} &= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \end{aligned}$$

- 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.

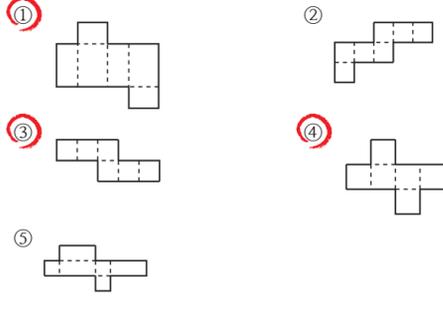
$$\text{공통인 부분} : 2 \times 3 \times 3$$

$$\text{가에서 남는 부분} : \times 3$$

$$\text{나에서 남는 부분} : \times 2 \times 5$$

$$\text{최소공배수} : 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

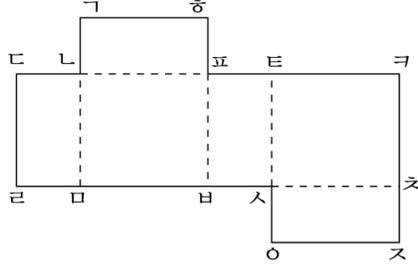
3. 직육면체의 전개도를 모두 찾으시오.



해설

직육면체는 크기와 모양이 같은 면이 2개씩 3쌍, 6개의 면으로 이루어져 있습니다.

4. 직육면체를 만들면 선분 $포$ 와 맞닿는 선분은 어느 것입니까?



- 선분 $흥포$
 선분 $가나$
 선분 $리모$
 선분 $사오$
 선분 $스오$

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 선분 $포$ 와 선분 $흥포$ 은 서로 맞닿습니다.

6. 다음 분수를 약분할 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$\frac{24}{60}$$

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

분수는 분모와 분자에 같은 수를 곱하거나, 같은 수로 나누어야 크기가 변하지 않으므로, 분자와 분모의 공약수를 구하여 약분합니다.

$$\begin{array}{r} 6 \) \ 24 \ 60 \\ 2 \) \ 4 \ 10 \\ \hline 2 \ 5 \end{array}$$

24와 60의 최대공약수가 $6 \times 2 = 12$ 이므로, 두 수의 공약수는 12의 약수이다. 12의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 12입니다.

7. 다음은 두 기약분수를 통분한 것입니다. 통분하기 전의 두 분수를 빈 칸에 각각 써넣으시오.

$$(\square, \square) \Rightarrow \left(\frac{60}{144}, \frac{112}{144} \right)$$

- ① $\frac{5}{12}, \frac{7}{9}$ ② $\frac{7}{12}, \frac{7}{9}$ ③ $\frac{5}{12}, \frac{5}{9}$
④ $\frac{7}{12}, \frac{5}{9}$ ⑤ $\frac{7}{9}, \frac{5}{12}$

해설

144, 60의 최대공약수인 12로 약분하면

$$\frac{60 \div 12}{144 \div 12} = \frac{5}{12} \text{입니다.}$$

144, 112의 최대공약수인 16으로 약분하면

$$\frac{112 \div 16}{144 \div 16} = \frac{7}{9} \text{입니다.}$$

8. 다음 중 가장 작은 분수를 찾으시오.

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{5}{6}$

④ $\frac{7}{8}$

⑤ $\frac{5}{9}$

해설

$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{5}{9}$ 를 통분을 하여 비교하면
 $\frac{36}{72}, \frac{48}{72}, \frac{60}{72}, \frac{63}{72}, \frac{40}{72}$ 이므로 가장 작은 분수는 $\frac{1}{2}$ 입니다.

10. 다음 수의 약수 중 짝수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

- ① 12 ② 16 ③ 24 ④ 40 ⑤ 48

해설

- ① 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 4 개
② 1, 2, 4, 8, 16 → 4 개
③ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 6 개
④ 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → 6 개
⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 40 → 8 개

11. 4 개의 자연수 가, 나, 다, 라가 있습니다. 가와 나의 최대공약수는 80 이고, 다와 라의 최대공약수는 128 입니다. 가, 나, 다, 라의 모든 공약수의 합을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 31

해설

$$\begin{array}{r} 2) \ 80 \ 128 \\ \underline{2) \ 40 \ 64} \\ 2) \ 20 \ 32 \\ \underline{2) \ 10 \ 16} \\ 5 \ 8 \end{array}$$

가, 나, 다, 라의 최대공약수는 80 과 128 의 최대 공약수 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ 과 같습니다.

따라서, 가, 나, 다, 라의 공약수는 16 의 약수인 1, 2, 4, 8, 16 입니다.

따라서, $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$ 입니다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 72

해설

두 수를 \textcircled{a} , \textcircled{b} 라 하면,

$\textcircled{a} = 12 \times \square$, $\textcircled{b} = 12 \times \triangle$ 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.

13. 배수 판정법을 이용하여 여섯 자리의 자연수 중 가장 큰 25의 배수인 수를 구하시오.

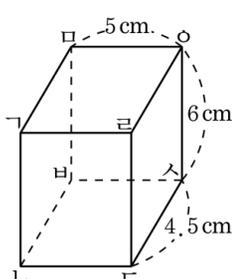
▶ 답:

▷ 정답: 999975

해설

앞에 네 자리는 가장 큰 숫자 9를 쓰고, 끝의 두 자리는 가장 큰 25의 배수를 씁니다.

15. 다음 직육면체에서 면 $ABCO$ 와 평행인 면의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답: cm

▷ 정답: 22 cm

해설

면 $ABCO$ 와 평행인 면은 면 $EFGH$ 입니다.
 이때 두 면은 서로 합동이므로 둘레의 길이도 같습니다.
 따라서 면 $ABCO$ 의 둘레의 길이는
 $5 + 6 + 5 + 6 = 22(\text{cm})$ 입니다.

16. 다음은 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- ① 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.
- ② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ③ 겨냥도에서 보이는 면은 3개, 보이지 않는 면은 3개입니다.
- ④ 겨냥도에서 보이는 모서리는 3개, 보이지 않는 모서리는 9개입니다.
- ⑤ 평행한 모서리는 평행하게 그립니다.

해설

겨냥도에서 보이는 모서리는 9개, 보이지 않는 모서리는 3개입니다.

17. 분수를 큰 수부터 차례대로 나타낸 것을 고르시오.

$$\frac{2}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{4}{9}$$

- ① $\left(\frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{4}{9}\right)$ ② $\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{4}{9}\right)$ ③ $\left(\frac{4}{9}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}\right)$
④ $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{9}, \frac{1}{2}\right)$ ⑤ $\left(\frac{1}{2}, \frac{4}{9}, \frac{2}{5}\right)$

해설

두 분수씩 차례로 비교합니다.

$$\left(\frac{2}{5}, \frac{1}{2}\right) \rightarrow \left(\frac{4}{10}, \frac{5}{10}\right) \rightarrow \frac{2}{5} < \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{4}{9}\right) \rightarrow \left(\frac{9}{18}, \frac{8}{18}\right) \rightarrow \frac{1}{2} > \frac{4}{9}$$

$$\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{9}\right) \rightarrow \left(\frac{18}{45}, \frac{20}{45}\right) \rightarrow \frac{2}{5} < \frac{4}{9}$$

$$\rightarrow \frac{1}{2} > \frac{4}{9} > \frac{2}{5}$$

18. 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.
㉡, ㉢, ㉣, ㉥

19. 어떤 자연수를 12로 나누면 나누어떨어지고, 26으로 나누면 12가 남는다고 합니다. 이러한 수 중에서 가장 작은 수를 구하시오.

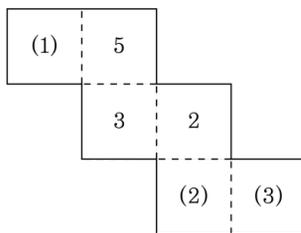
▶ 답:

▷ 정답: 168

해설

12로 나누어 떨어지는 수는 12를 더해도 나누어떨어지므로 12와 26의 최소공배수를 구해 각각 12를 더해 주면 됩니다. 12와 26의 최소공배수는 156이므로 $156 + 12 = 168$ 입니다.

21. 다음 정육면체의 전개도에서 서로 평행인 면에 쓰인 수의 합이 12가 되도록 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답:

▶ 답:

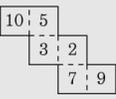
▶ 답:

▷ 정답: 10

▷ 정답: 7

▷ 정답: 9

해설



22. 어떤 분수의 분모에서 7을 뺀 후, 3으로 약분하였더니 $\frac{9}{10}$ 가 되었습니다. 어떤 분수를 구하시오.

- ① $\frac{27}{30}$ ② $\frac{20}{37}$ ③ $\frac{27}{37}$ ④ $\frac{34}{37}$ ⑤ $\frac{20}{30}$

해설

$$3 \text{ 으로 약분하기 전의 분수: } \frac{9 \times 3}{10 \times 3} = \frac{27}{30}$$

$$\text{분모에서 7을 빼기 전의 분수: } \frac{27}{30+7} = \frac{27}{37}$$

25. $\frac{5}{6}$ 와 $\frac{13}{15}$ 사이에 있는 분수 중에서 분자가 25인 분수의 분모를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 29

해설

$$\frac{5}{6} < \frac{25}{\square} < \frac{13}{15}$$

$$\frac{325}{390} < \frac{325}{13 \times \square} < \frac{325}{375}$$

375와 390 사이의 13의 배수는 377입니다.

$$13 \times 29 = 377, \square = 29$$