

1. 크기가 같은 분수를 바르게 만든 것은 어느 것입니까?

① $\frac{6}{24} = \frac{6+6}{24+6}$
④ $\frac{6}{24} = \frac{6 \div 6}{24 \div 6}$

② $\frac{6}{24} = \frac{6-6}{24-6}$
⑤ $\frac{6}{24} = \frac{6 \div 0}{24 \div 0}$

③ $\frac{6}{24} = \frac{6 \times 0}{24 \times 0}$

해설

분모와 분자에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나
분모와 분자를 0 이 아닌 같은 수로 나누어야
분수의 크기가 변하지 않습니다.

2. $\frac{32}{58}$ 를 기약분수로 나타낼 때, 어떤 수로 나누어야 하는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

어떤 분수를 분자와 분모의 최대공약수로 약분하면 기약분수가 됩니다.

32, 와 58 의 최대공약수는

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 32 \quad 58 \\ \underline{ 16} \quad \underline{ 29} \end{array}$$

에서 2 입니다.

3. 다음 분수를 기약분수로 나타내려면 어떤 수로 약분해야 합니까?

$$\frac{18}{42}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

어떤 분수를 기약분수로 나타내려면 분수의 분자와 분모의 최대공약수로 약분하면 됩니다.

18과 42의 최대공약수는

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 18 \quad 42 \\ 3 \) \ 9 \quad 21 \\ \hline 3 \quad 7 \end{array}$$

에서 $2 \times 3 = 6$ 입니다.

4. $\frac{4}{5}$ 와 $\frac{3}{8}$ 의 두 분모를 통분하려고 합니다. 공통분모가 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

① 40 ② 60 ③ 80 ④ 120 ⑤ 200

해설

두 분모의 최소공배수는 두 분수의 공통분모가 될 수 있습니다. 또한 두 분모의 최소공배수의 배수들도 두 분수의 공통분모가 될 수 있습니다.

5와 8의 최소공배수는 40입니다. 최소공배수 40의 배수는 40, 80, 120, 160, 200, ... 입니다.

따라서 60은 두 분수의 공통분모가 될 수 있습니다.

5. $\frac{5}{18}$ 와 $\frac{7}{24}$ 를 분모가 200 에 가장 가까운 분수로 통분하여 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{60}{216}$

▷ 정답 : $\frac{63}{216}$

해설

18 와 24 의 공배수 중 200 에 가장 가까운 수를 분모로 합니다.

18 과 24 의 최소공배수가 72 이므로

200 에 가장 가까운 공배수는 216 입니다.

$$\left(\frac{5}{18}, \frac{7}{24}\right) \rightarrow \left(\frac{60}{216}, \frac{63}{216}\right)$$

6. 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 두 분수를 바르게 통분한 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{5}{9}, \frac{4}{7}\right) \rightarrow \left(\frac{45}{63}, \frac{28}{63}\right)$ ② $\left(\frac{5}{6}, \frac{4}{5}\right) \rightarrow \left(\frac{25}{30}, \frac{24}{30}\right)$
③ $\left(\frac{8}{15}, \frac{7}{25}\right) \rightarrow \left(\frac{40}{75}, \frac{35}{75}\right)$ ④ $\left(\frac{11}{20}, \frac{8}{15}\right) \rightarrow \left(\frac{33}{60}, \frac{24}{60}\right)$
⑤ $\left(\frac{7}{9}, \frac{4}{11}\right) \rightarrow \left(\frac{63}{99}, \frac{44}{99}\right)$

해설

② $\left(\frac{5}{6}, \frac{4}{5}\right) \rightarrow \left(\frac{5 \times 5}{6 \times 5}, \frac{4 \times 6}{5 \times 6}\right) \rightarrow \left(\frac{25}{30}, \frac{24}{30}\right)$
④ $\left(\frac{11}{20}, \frac{8}{15}\right) \rightarrow \left(\frac{11 \times 3}{20 \times 3}, \frac{8 \times 4}{15 \times 4}\right)$
 $\rightarrow \left(\frac{33}{60}, \frac{32}{60}\right)$

7. 두 분수의 크기를 비교하여 안에 > , < 또는 =를 알맞게 차례대로 써넣으시오.

$$(1) \frac{19}{30} \square \frac{11}{15} \qquad (2) 1\frac{5}{42} \square 1\frac{3}{28}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : <

▷ 정답 : >

해설

$$(1) \frac{19}{30} \square \frac{11 \times 2}{15 \times 2} = \frac{22}{30}$$
$$(2) 1\frac{5 \times 2}{42 \times 2} = 1\frac{10}{84} \square 1\frac{3 \times 3}{28 \times 3} = 1\frac{9}{84}$$

8. 다음 중 크기가 다른 분수는 어느 것인지 고르시오.

$$\textcircled{1} \quad \frac{6}{10}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{15}{25}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{27}{45}$$

④ $\frac{20}{30}$

⑤ $\frac{21}{35}$

해설

분수를 기약분수로 만들어 봅니다.

$$\textcircled{1} \frac{6}{18} = \frac{3}{5}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

$$\textcircled{3} \frac{27}{45} = \frac{3}{5}$$

$$\textcircled{4} \frac{20}{\quad} = \frac{2}{\quad}$$

$$\textcircled{4} \frac{21}{30} = \frac{7}{10}$$

⑤ $\frac{21}{35} = \frac{3}{5}$

따라서 크기가 다른 분수는 $\frac{20}{30}$ 입니다.

9. $\frac{16}{72}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모가 30 보다 작은 분수를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{27}$

▷ 정답 : $\frac{4}{18}$

▷ 정답 : $\frac{2}{9}$

해설

$$\frac{16}{72} = \frac{14}{63} = \frac{12}{54} = \frac{10}{45} = \frac{8}{36} = \frac{6}{27} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9} \text{ 이므로}$$

분모가 30보다 작은 분수는 $\frac{6}{27}, \frac{4}{18}, \frac{2}{9}$ 입니다.

10. $\frac{12}{24}$ 와 크기가 같은 분수를 모두 고르시오.

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{3}{8}$

③ $\frac{3}{6}$

④ $\frac{4}{8}$

⑤ $\frac{1}{4}$

해설

$\frac{12}{24}$ 의 분모, 분자를 2, 3, 4, ... 로 나누면

$$\frac{12}{24} = \frac{12 \div 3}{24 \div 3} = \frac{4}{8} = \frac{12 \div 4}{24 \div 4} = \frac{3}{6}$$

11. $\frac{3}{7}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자의 차가 24인 분수의 분자를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$$\frac{3}{7} = \frac{6}{14} = \frac{9}{21} = \frac{12}{28} = \frac{15}{35} = \frac{18}{42} = \dots$$

중에서 분모와 분자의 차가 24인 분수는 $\frac{18}{42}$ 입니다.

따라서 분자는 18입니다.

12. 0과 1사이의 분수 중에서 분모가 8인 기약분수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

8의 약수 1, 2, 4, 8이므로
2의 배수가 분자인 수는 약분이 됩니다.

따라서 $\frac{2}{8}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{8}{8}$ 을 제외합니다.

13. 가장 큰 분수와 가장 작은 분수를 찾아 두 분모의 최소공배수를 공통 분모로 하여 통분하시오.

$\frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{1}{6}$

- ① $(\frac{32}{40}, \frac{35}{40})$

② $(\frac{21}{24}, \frac{4}{24})$

③ $(\frac{24}{30}, \frac{5}{30})$
- ④ $(\frac{42}{48}, \frac{8}{48})$

⑤ $(\frac{25}{30}, \frac{12}{30})$

해설

$$\frac{4}{5} \left(= \frac{32}{40} \right) < \frac{7}{8} \left(= \frac{35}{40} \right)$$
$$\frac{7}{8} \left(= \frac{21}{24} \right) > \frac{1}{6} \left(= \frac{4}{24} \right)$$
$$\frac{4}{5} \left(= \frac{24}{30} \right) > \frac{1}{6} \left(= \frac{5}{30} \right) \text{ 에서}$$
$$\frac{7}{8} > \frac{4}{5} > \frac{1}{6} \text{ 이므로}$$
$$\left(\frac{7}{8}, \frac{1}{6} \right) \rightarrow \left(\frac{21}{24}, \frac{4}{24} \right) \text{ 입니다.}$$

14. ㉠ 김이가 $2\frac{7}{9}$ m인 빨간색 끈과
㉡ $\frac{17}{6}$ m인 파란색 끈이 있습니다.
어느 색 끈이 더 긴지 기호를 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$$\begin{aligned} & \left(2\frac{7}{9}, \frac{17}{6}\right) \rightarrow \left(2\frac{7}{9}, 2\frac{5}{6}\right) \\ & \rightarrow \left(2\frac{14}{18}, 2\frac{15}{18}\right) \rightarrow 2\frac{7}{9} < \frac{17}{6} \end{aligned}$$

15. $\frac{1}{4}$ 보다 크고 $\frac{5}{6}$ 보다 작은 수가 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① $\frac{1}{6}$
- ② $\frac{5}{15}$
- ③ $\frac{1}{3}$
- ④ $\frac{8}{12}$
- ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

분모가 3 인 분수는 $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}$ 입니다.

$\frac{1}{4}$ 과 크기를 비교하기 위해 분모를 12로 통분하면 $\frac{4}{12}, \frac{8}{12}, \frac{12}{12}$

입니다. $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ 이므로

$\frac{1}{4}$ 보다 큰 수는 $\frac{4}{12}, \frac{8}{12}, \frac{12}{12}$ 로

$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}$ 이 됩니다.

$\frac{5}{6}$ 와 크기를 비교하기 위해 분모를 18 로 통분하면

$\frac{6}{18}, \frac{12}{18}, \frac{18}{18}$ 입니다. $\frac{5}{6} = \frac{15}{18}$ 이므로

$\frac{5}{6}$ 보다 작은 수는 $\frac{6}{18}, \frac{12}{18}$ 로 $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ 가 됩니다.

두 조건을 만족하는 수는 $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ 입니다.

16. $\frac{5}{12}$ 와 $\frac{7}{20}$ 을 분모가 500 에 가장 가까운 수가 되도록 통분할 때 두 분수의 분자를 각각 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 200

▷ 정답 : 168

해설

12 와 20 의 공배수 중 500 에 가장 가까운 수를 분모로 합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 20} \\ 2 \overline{) \quad 6 \quad 10} \\ \underline{\quad 3 \quad 5} \end{array}$$

12 와 20 의 최소공배수가 60 이므로

500 에 가장 가까운 공배수는 480 입니다.

$$\left(\frac{5}{12}, \frac{7}{20}\right) \rightarrow \left(\frac{200}{480}, \frac{168}{480}\right)$$

17. 학교에서 집까지의 거리가 동주는 $\frac{9}{5}$ km, 민혜는 $\frac{13}{7}$ km, 영주는 $\frac{23}{12}$ km입니다. 학교에서 가장 가까운 거리에 살고 있는 사람의 이름을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 동주

해설

가분수를 대분수로 고치면,

$$\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}, \frac{13}{7} = 1\frac{6}{7}, \frac{23}{12} = 1\frac{11}{12} \text{로}$$

분수 부분의 분모와 분자의 차가 1인 분수가 됩니다.

이 때, 분모와 분자의 차가 1인 분수는

분모가 클수록 큰 분수이므로

$$\frac{23}{12} > \frac{13}{7} > \frac{9}{5} \text{입니다.}$$

18. $\frac{3}{4}$ 의 분자에 15 를 더했을 때, 분모에는 얼마를 더해야 분수의 크기가 변하지 않습니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\frac{3}{4} = \frac{3+15}{4+\square} = \frac{18}{4+\square} = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24} \text{ 이므로}$$

$$4+\square = 24, \square = 20$$

19. 다음 분수 중에서 약분할 수 있는 분수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{119}, \frac{2}{119}, \frac{3}{119}, \dots, \frac{116}{119}, \frac{117}{119}, \frac{118}{119}$$

▶ 답: 개

▶ 정답 : 22 개

해설

분모 $119 = 7 \times 17$ 이므로 분자 중에서 7이나 17의 배수의 개수를 구하면 됩니다.

(7의 배수) $\Rightarrow 118 \times 7 = 16 \cdots 6 \Rightarrow 16$ 개

(17의 배수) $\Rightarrow 118 \times 17 = 6 \cdots 16 \Rightarrow 6$ 개

(약분할 수 있는 분수의 개수) $16 + 6 = 22$ (개)

20. $\frac{1}{2}$ 보다 작은 분수를 모두 구하시오.

- ① $\frac{7}{16}$
- ② $\frac{3}{4}$
- ③ $\frac{9}{17}$
- ④ $\frac{8}{15}$
- ⑤ $\frac{6}{13}$

해설

분자를 2 배 한 수가 분모보다 작으면

$\frac{1}{2}$ 보다 작은 수 입니다.

$\frac{7}{16}$ 에서 $(7 \times 2) < 16$ 이므로 $\frac{7}{16} < \frac{1}{2}$,

$\frac{6}{13}$ 에서 $(6 \times 2) < 13$ 이므로 $\frac{6}{13} < \frac{1}{2}$

21. □ 안에 들어갈 수 있는 자연수들의 합은 얼마인지 구하시오.

$$\frac{3}{8} < \frac{\square}{5} < \frac{9}{10}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

세 분수의 분모를 40 으로 통분해 보면

$$\frac{15}{40} < \frac{\square \times 8}{40} < \frac{36}{40} \text{ 이므로}$$

$$15 < \square \times 8 < 36 \text{ 입니다.}$$

따라서 □ 안에 들어갈 수는 2, 3, 4 이므로

$$2 + 3 + 4 = 9 \text{ 입니다.}$$

22. 윤호와 은혜는 같은 개수의 사과를 땀습니다. 윤호는 자기가 땀 사과를 7 상자에 똑같이 나누어 담아 그 중에서 2 상자를 가졌습니다. 은혜도 자기가 땀 사과를 똑같이 나누어 12 상자에 담아서 몇 상자를 가져가려고 합니다. 다음 중 은혜가 몇 상자 가져갈 때, 윤호보다 사과를 더 적게 가져가겠습니까?
- ① 3 상자

② 4 상자

③ 5 상자

④ 6 상자

⑤ 7 상자

해설

윤호는 전체 사과 $\frac{2}{7}$ 를 가졌고,
은혜는 전체 사과 $\frac{\square}{12}$ 를 가졌습니다.
은혜가 윤호보다 더 적게 가져 가야 하므로,
 $\frac{2}{7} > \frac{\square}{12}$ 를 세울 수 있습니다.
 $\frac{2}{7} > \frac{\square}{12} \rightarrow \frac{24}{84} > \frac{7 \times \square}{84}$ 에서
 $24 > \square \times 7$ 이 되어야 하므로,
 $\square$ 안의 수는 4 보다 작아야 합니다.
따라서, 은혜가 4 상자보다 적게 가져 가야
윤호보다 더 적게 가져 가게 됩니다.

23. 다음 3 장의 숫자 카드 중에서 2 장을 뽑아 만들 수 있는 진분수를 작은 것부터 순서대로 구하시오.

2 5 7

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

해설

만들 수 있는 진분수는 $\frac{2}{5}, \frac{2}{7}, \frac{5}{7}$ 입니다.
세 분수의 크기를 비교하면 $\frac{5}{7} > \frac{2}{5} > \frac{2}{7}$ 이므로
가장 큰 분수는 $\frac{5}{7}$ 이고, 가장 작은 분수는 $\frac{2}{7}$ 입니다.

24. $\frac{7}{12}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자에 각각 6 을 더하고 기약 분수로 나타내면 $\frac{2}{3}$ 가 되는 분수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{14}{24}$

해설

$$\frac{7}{12} = \frac{14}{24} = \frac{21}{36} = \frac{28}{48} = \dots \text{에서}$$

$$\frac{14+6}{24+6} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

25. $\frac{\textcircled{7}}{\textcircled{L} \times \textcircled{L}} = \frac{1}{192}$ 을 만족하는 가장 작은 자연수 $\textcircled{7}$, $\textcircled{L}$ 을 차례대로 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 24

해설

$$\begin{aligned} 192 &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \\ \frac{1}{192} &= \frac{3}{(2 \times 2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 2 \times 3)} \\ &= \frac{3}{24 \times 24} \\ \textcircled{7} &= 3, \textcircled{L} = 24 \end{aligned}$$