

1. 크기가 같은 분수를 바르게 만든 것은 어느 것입니까?

① $\frac{6}{24} = \frac{6+6}{24+6}$ ② $\frac{6}{24} = \frac{6-6}{24-6}$ ③ $\frac{6}{24} = \frac{6 \times 0}{24 \times 0}$
④ $\frac{6}{24} = \frac{6 \div 6}{24 \div 6}$ ⑤ $\frac{6}{24} = \frac{6 \div 0}{24 \div 0}$

해설

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

2. 다음 분수를 기약분수로 나타낼 때 분모를 차례대로 구하시오.

(1) $\frac{28}{36}$

(2) $\frac{14}{56}$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 9

▷ 정답: 4

해설

(1) $\frac{28}{36} = \frac{28 \div 4}{36 \div 4} = \frac{7}{9}$

(2) $\frac{14}{56} = \frac{14 \div 14}{56 \div 14} = \frac{1}{4}$

3. $\left(\frac{11}{14}, \frac{1}{6}\right)$ 을 통분하려고 합니다. 공통분모가 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

- ① 42 ② 84 ③ 110 ④ 126 ⑤ 168

해설

14 와 6 의 최소공배수는 42 이므로 42 의 배수가 아닌 것을 찾습니다.
42 의 배수는 42, 84, 126, 168, ... 입니다.

4. 두 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 통분하려고 합니다. 공통분모를 구하시오.

$$\left(\frac{7}{18}, \frac{5}{12}\right)$$

▶ 답:

▶ 정답: 36

해설

$$\begin{array}{r} 2) 18 \quad 12 \\ 3) \quad 9 \quad 6 \\ \hline \quad 3 \quad 2 \end{array}$$

최소공배수는 $2 \times 3 \times 3 \times 2 = 36$ 이므로, 공통분모를 36 으로 통분합니다.

5. 다음 분수를 가장 작은 공통분모로 통분하시오.

$$\left(\frac{7}{16}, \frac{5}{24}\right)$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{21}{48}$

▷ 정답: $\frac{10}{48}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{7}{16} &= \frac{7 \times 3}{16 \times 3} = \frac{21}{48} \\ \frac{5}{24} &= \frac{5 \times 2}{24 \times 2} = \frac{10}{48}\end{aligned}$$

6. $\frac{5}{18}$ 와 $\frac{7}{24}$ 를 분모가 200에 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.

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

7. 다음 분수를 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 통분할 때 공통분모가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{5}{6}, \frac{7}{10}\right)$ ② $\left(\frac{4}{15}, \frac{5}{12}\right)$ ③ $\left(\frac{7}{8}, \frac{11}{12}\right)$
④ $\left(\frac{9}{16}, \frac{13}{32}\right)$ ⑤ $\left(\frac{7}{15}, \frac{5}{9}\right)$

해설

공통분모는 ① 30 ② 60 ③ 24 ④ 32 ⑤ 45

8. 민철이는 동생과 피자를 나누어 먹었습니다. 민철이는 피자 한 판의 $\frac{2}{5}$ 를 먹었고, 동생은 피자 한 판의 $\frac{3}{8}$ 을 먹었습니다. 누가 더 많이 먹었습니까?

▶ 답:

▷ 정답: 민철

해설

두 분모의 최소공배수는 $5 \times 8 = 40$ 이고

$$\left(\frac{2}{5}, \frac{3}{8}\right) = \left(\frac{16}{40}, \frac{15}{40}\right) \text{ 이므로 } \frac{16}{40} > \frac{15}{40}$$

즉, 민철이가 더 많이 먹었습니다.

9. 가, 나, 다 세 개의 추의 무게를 달아 보니 각각 $1\frac{1}{2}$ kg, $1\frac{5}{9}$ kg, $1\frac{4}{7}$ kg 이었습니다.

세 개의 추를 무거운 것부터 차례로 기호를 쓰시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 다

▷ 정답: 나

▷ 정답: 가

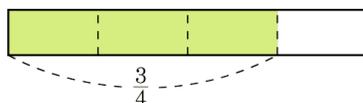
해설

$$\left(1\frac{1}{2}, 1\frac{5}{9}\right) \rightarrow \left(1\frac{9}{18}, 1\frac{10}{18}\right) \rightarrow 1\frac{1}{2} < 1\frac{5}{9}$$

$$\left(1\frac{5}{9}, 1\frac{4}{7}\right) \rightarrow \left(1\frac{35}{63}, 1\frac{36}{63}\right) \rightarrow 1\frac{5}{9} < 1\frac{4}{7}$$

$$\rightarrow 1\frac{4}{7} > 1\frac{5}{9} > 1\frac{1}{2}, (다) > (나) > (가)$$

11. 다음 막대에서 색칠한 부분은 전체의 $\frac{3}{4}$ 입니다. 이 막대를 12등분한다면 색칠한 부분은 얼마인지 분수로 나타내시오.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{12}$

해설

전체를 12등분하면 분모는 12이어야 합니다.

색칠한 부분의 크기는 변하지 않으므로

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12} \text{입니다.}$$

13. $\frac{12}{24}$ 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

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

16. 어떤 두 기약분수를 통분하였더니 $\left(\frac{187}{198}, \frac{117}{198}\right)$ 이 되었습니다. 두 기약분수를 바르게 구한 것을 구하시오.

① $\frac{35}{99}, \frac{39}{66}$
④ $\frac{17}{19}, \frac{9}{11}$

② $\frac{9}{11}, \frac{13}{22}$
⑤ $\frac{7}{9}, \frac{13}{18}$

③ $\frac{17}{18}, \frac{13}{22}$

해설

기약분수를 통분하였으므로 분모와 분자의 최대공약수로 나누어 주면 됩니다.

$$11) \frac{187}{198} = \frac{17}{18}$$

→ 187 과 198 의 최대공약수

$$: 11 \frac{187}{198} = \frac{187 \div 11}{198 \div 11} = \frac{17}{18}$$

$$9) \frac{117}{198} = \frac{13}{22}$$

→ 117 과 198 의 최대공약수

$$: 9 \frac{117}{198} = \frac{117 \div 9}{198 \div 9} = \frac{13}{22}$$

따라서 두 기약분수는 $\frac{17}{18}, \frac{13}{22}$ 입니다.

17. 기약분수끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ① $\left(\frac{2}{3}, \frac{6}{10}\right)$ ② $\left(\frac{3}{6}, \frac{3}{10}\right)$ ③ $\left(\frac{15}{19}, \frac{6}{9}\right)$
④ $\left(\frac{5}{11}, \frac{7}{10}\right)$ ⑤ $\left(\frac{5}{55}, \frac{7}{71}\right)$

해설

① $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

② $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

③ $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

⑤ $\frac{5}{55} = \frac{1}{11}$

18. 다음 통분에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 분모를 같은 수로 만드는 것
- ② 분모, 분자에 같은 수로 곱하는 것
- ③ 분모를 0 이 아닌 수로 나누는 것
- ④ 분자를 같은 수로 만드는 것
- ⑤ 분모, 분자에 같은 수로 더하는 것

해설

②, ③은 통분을 하는 과정입니다.

19. $\frac{1}{4}$ 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 18로 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.

20. 영수네 집에서 영희네 집까지의 거리는 $\frac{2}{3}$ km, 성현이네 집까지의 거리는 $\frac{3}{5}$ km, 소영이네 집까지의 거리는 $\frac{1}{6}$ km 입니다. 영수네 집에서 가장 먼 곳은 누구네 집입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 영희

해설

세 분수를 비교하기 위해 통합니다.

세 분모의 최소공배수는

$$3)3 \ 5 \ 6$$

1 5 2 에서

$$3 \times 1 \times 5 \times 2 = 30 \text{ 입니다.}$$

$$\left(\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{6}\right) = \left(\frac{20}{30}, \frac{18}{30}, \frac{5}{30}\right) \text{ 이고}$$

$$\frac{20}{30} > \frac{18}{30} > \frac{5}{30} \text{ 이므로 가장 먼 곳은 영희네 집이다.}$$

21. 진형, 석훈, 휘수 세 사람이 똑같은 금액을 내어 축구공 한 개를 사기로 하였습니다. 진형이는 용돈의 $\frac{5}{6}$, 석훈이는 용돈의 $\frac{1}{2}$, 휘수는 용돈의 $\frac{3}{4}$ 을 냈습니다. 세 사람 중에서 용돈이 가장 많은 사람과 가장 적은 사람을 순서대로 쓰시오.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 석훈 또는 석훈이

▷ 정답: 진형 또는 진형이

해설

$\frac{5}{6}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ 을 통분하면

$\frac{10}{12}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{9}{12}$ 이므로

용돈이 가장 많은 사람은 석훈이,

용돈이 가장 적은 사람은 진형입니다.

22. 빨간 공은 $\frac{3}{8}$ kg, 파란 공은 $\frac{2}{5}$ kg, 검은 공은 $\frac{1}{4}$ kg 입니다. 가장 가벼운 공은 어느 것입니까?

▶ 답:

▷ 정답: 검은 공

해설

$$\left(\frac{3}{8}, \frac{2}{5}\right) \rightarrow \left(\frac{15}{40}, \frac{16}{40}\right) \rightarrow \frac{3}{8} < \frac{2}{5}$$

$$\left(\frac{2}{5}, \frac{1}{4}\right) \rightarrow \left(\frac{8}{20}, \frac{5}{20}\right) \rightarrow \frac{2}{5} > \frac{1}{4}$$

$$\left(\frac{3}{8}, \frac{1}{4}\right) \rightarrow \left(\frac{3}{8}, \frac{2}{8}\right) \rightarrow \frac{3}{8} > \frac{1}{4}$$

따라서 $\frac{1}{4} < \frac{3}{8} < \frac{2}{5}$ 이므로

가장 가벼운 공은 검은 공입니다.

23. 우리 집에서 학교, 병원, 우체국까지의 거리를 재었더니 각각 $\frac{3}{4}$ km, $\frac{3}{5}$ km, $\frac{5}{6}$ km였습니다. 우리 집에서 거리가 가까운 곳부터 순서대로 쓰시오.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 병원

▷ 정답: 학교

▷ 정답: 우체국

해설

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 15}{4 \times 15} = \frac{45}{60}$, $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 12}{5 \times 12} = \frac{36}{60}$, $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 10}{6 \times 10} = \frac{50}{60}$
따라서 집에서 가까운 곳은 병원, 학교, 우체국 순입니다.

24. $\frac{1}{5}$ 의 분모에 10을 더하려고 합니다. 분수의 크기를 같게 하려면 분자에 얼마를 더해야 하는지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$\frac{1}{5}$ 의 분모는 5이고 이에 10을 더하면 15입니다.
이는 원래 분수의 분모인 5에 3을 곱한 수이므로
원래의 분수와 크기가 같으려면
분자에도 3을 곱해야 합니다.
그러므로 분자는 $1 \times 3 = 3$ 이고
이는 원래 분자인 1에 2를 더한 수입니다.

25. 분모와 분자의 차가 8 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{7}{9}$ 이 되는 분수를 구하여 분모와 분자의 합을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 64

해설

$\frac{7}{9}$ 에서 분모와 분자의 차가 2 이므로
차가 8 이 되려면 분모와 분자에 4 를 곱하면 됩니다.

$$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 4}{9 \times 4} = \frac{28}{36}$$

따라서 $36 + 28 = 64$ 입니다.

26. 보기와 같이 분모가 8 인 진분수 중 기약분수는 모두 4 개입니다. 다음과 같이 분모가 각각 21, 22, 23, 24, 25 인 진분수 중에서 기약분수의 개수가 가장 적은 것은 어느 것인지 구하시오.

보기

$$\frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$$

- ① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

해설

기약분수가 되려면 분자에 올 수 있는 수는 분모와 공약수가 1 뿐이어야 합니다. 각 분수의 분자에 올 수 있는 수의 개수는 다음과 같습니다.

① 1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20 → 12 개
 ② 1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21 → 10 개
 ③ 1 ~ 22 → 22 개
 ④ 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 → 8 개
 ⑤ 5, 10, 15, 20 을 제외한 나머지 → 20 개

27. 다음 기약분수 중 $\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 것은 어느 것인지 구하시오.

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{7}$

해설

분자를 6으로 하여 크기를 같게 만들면

$$\frac{1}{3} = \frac{6}{18}, \frac{1}{4} = \frac{6}{24}, \frac{1}{5} = \frac{6}{30}, \frac{1}{6} = \frac{6}{36}, \frac{1}{7} = \frac{6}{42} \text{ 이므로}$$

$\frac{6}{23}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{1}{4}$ 입니다.

28. $\frac{16}{24}$ 과 크기가 다른 분수를 찾으시오.

① $\frac{8}{12}$

② $\frac{4}{6}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{2}{5}$

⑤ $\frac{32}{48}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{16}{24} &= \frac{16 \div 2}{24 \div 2} = \frac{8}{12} \\ \frac{16}{24} &= \frac{16 \div 4}{24 \div 4} = \frac{4}{6} \\ \frac{16}{24} &= \frac{16 \div 8}{24 \div 8} = \frac{2}{3} \\ \frac{16}{24} &= \frac{16 \times 2}{24 \times 2} = \frac{32}{48}\end{aligned}$$

29. $\frac{2}{5}$ 보다 크고 $\frac{4}{9}$ 보다 작은 분수 중에서 분자가 8인 분수의 분모를 쓰시오.

▶ 답:

▷ 정답: 19

해설

$$\frac{4}{9} < \frac{8}{\square} < \frac{2}{5} \rightarrow \frac{8}{18} < \frac{8}{\square} < \frac{8}{20}$$

구하는 분수는 $\frac{8}{19}$ 입니다.

30. 윤호와 은혜는 같은 개수의 사과를 샀습니다. 윤호는 자기가 탄 사과를 7 상자에 똑같이 나누어 담아 그 중에서 2 상자를 가졌습니다. 은혜도 자기가 탄 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.

31. 다음은 \square 와 Δ 안에 들어갈 알맞은 자연수를 차례대로 구하시오.

$$\frac{1}{5} < \frac{2}{\square} < \frac{\Delta}{14} < \frac{1}{3}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 8 또는 9

▷ 정답: 4

해설

먼저, $\frac{1}{5} < \frac{\Delta}{14} < \frac{1}{3}$ 에서 210으로 통분하면

$$\frac{42}{210} < \frac{15 \times \Delta}{210} < \frac{70}{210} \text{ 이므로 } 42 < 15 \times \Delta < 70 \text{ 입니다.}$$

따라서, Δ 안에 들어갈 자연수는 3, 4입니다.

만약 Δ 가 3이라면, $\frac{1}{5} < \frac{2}{\square} < \frac{3}{14}$ 에서 $\frac{6}{30} < \frac{6}{3 \times \square} < \frac{6}{28}$ 이고,

이것은 $28 < 3 \times \square < 30$ 이므로 만족하는 자연수 \square 는 없습니다.

따라서, Δ 는 4이고, 이 때, $\frac{1}{5} < \frac{2}{\square} < \frac{4}{14}$ 에서 $\frac{4}{20} < \frac{4}{2 \times \square} < \frac{4}{14}$

이고

이것은 $14 < 2 \times \square < 20$ 이므로 \square 는 8 또는 9

따라서, $\square = 8$ 또는 9, $\Delta = 4$ 입니다.

32. $\frac{1}{3}$ 보다 크고 $1\frac{6}{7}$ 보다 작으며, 분모가 21 인 분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답: 개

▷ 정답: 18개

해설

$\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$, $1\frac{6}{7} = \frac{13}{7} = \frac{39}{21}$ 이므로
7 보다 크고 39 보다 작은 수 중에서
3 과 7 의 배수가 아닌 수를 구하면 됩니다.
3 의 배수 : 10 개, 7 의 배수 : 4 개
3 과 7 의 공배수 : 1 개
(분수의 개수) = $39 - 7 - 1 = 31$ (개),
(3 과 7 의 배수의 개수)
= $10 + 4 - 1 = 13$ (개) 이므로
(기약분수의 개수) = $31 - 13 = 18$ (개) 입니다.

33. $\frac{5}{6}, \frac{4}{7}, 1\frac{5}{11}$ 의 분모에 어떤 수를 곱했더니 분자가 모두 1이 되었습니까. 이와 같은 수 중에서 500보다 크고 1000보다 작은 수들의 합을 구하십시오.

▶ 답:

▷ 정답: 4560

해설

$$\frac{5}{6}, \frac{4}{7}, 1\frac{5}{11} \Rightarrow \frac{5}{6}, \frac{4}{7}, \frac{16}{11}$$

위의 세 분수의 분모에 곱하였더니

분자가 모두 1이 되었다는 것은

곱한 수가 분자의 배수가 된다는 뜻입니다.

따라서, 5, 4, 16의 최소공배수 80의 배수 중에서

500과 1000 사이의 수들의 합을 구합니다.

$$80 \times 7 + 80 \times 8 + 80 \times 9 + 80 \times 10 + 80 \times 11 + 80 \times 12$$

$$= 560 + 640 + 720 + 800 + 880 + 960 = 4560$$