

1. $\left(\frac{5}{18}, \frac{1}{8}\right)$ 을 가장 작은 공통분모로 통분한 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{20}{72}, \frac{9}{72}\right)$

② $\left(\frac{10}{36}, \frac{4}{36}\right)$

③ $\left(\frac{40}{144}, \frac{18}{144}\right)$

④ $\left(\frac{6}{24}, \frac{3}{24}\right)$

⑤ $\left(\frac{19}{72}, \frac{23}{72}\right)$

해설

두 분모의 최소공배수를 공통분모로 해야 합니다. 18 과 8 의 최소공배수는

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 18 \quad 8 \\ \hline 9 \quad 4 \end{array}$$

에서 $2 \times 9 \times 4 = 72$ 이므로

$$\left(\frac{5}{18}, \frac{1}{8}\right) \left(\frac{5 \times 4}{18 \times 4}, \frac{1 \times 9}{8 \times 9}\right) \left(\frac{20}{72}, \frac{9}{72}\right) \text{ 입니다.}$$

2. 두 분수의 크기를 비교하여 ○ 안에 $>$, $=$, $<$ 를 알맞게 써넣으시오.

$$\frac{5}{8} \bigcirc \frac{7}{12}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $>$

해설

$$\frac{5}{8} = \frac{15}{24}, \quad \frac{7}{12} = \frac{14}{24}$$

3. 다음 중 크기가 다른 분수는 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{6}{18}$

② $\frac{15}{25}$

③ $\frac{27}{45}$

④ $\frac{20}{30}$

⑤ $\frac{21}{35}$

해설

분수를 기약분수로 만들어 봅니다.

① $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

② $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$

③ $\frac{27}{45} = \frac{3}{5}$

④ $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$

⑤ $\frac{21}{35} = \frac{3}{5}$

따라서 크기가 다른 분수는 $\frac{20}{30}$ 입니다.

4. $\frac{3}{7}$ 과 크기가 같은 분수를 모두 고르시오.

① $\frac{5}{9}$

② $\frac{6}{14}$

③ $\frac{13}{17}$

④ $\frac{15}{35}$

⑤ $\frac{23}{27}$

해설

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 2}{7 \times 2} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5}$$

5. 두 분수 $\frac{3}{4}$ 과 $\frac{5}{6}$ 를 통분하려고 합니다. 공통분모가 될 수 없는 것은 어느 것입니까?

① 12

② 24

③ 30

④ 48

⑤ 72

해설

4와 6의 최소공배수는 12이므로 12의 배수는 공통분모가 될 수 있습니다.

12의 배수 : 12, 24, 36, 48, 60, 72, ...

6. 세 분수 $\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{5}{6}\right)$ 를 작은 분수부터 차례로 늘어놓은 것을 구하시오.

① $\frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{5}$

② $\frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{2}{5}$

③ $\frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$

④ $\frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{2}{5}$

⑤ $\frac{5}{6}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}$

해설

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

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

$$\left(\frac{2}{5}, \frac{5}{6}\right) \rightarrow \left(\frac{2 \times 6}{5 \times 6} = \frac{12}{30}, \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}\right)$$

$$\rightarrow \frac{2}{5} < \frac{5}{6}$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{6}\right) \rightarrow \left(\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}, \frac{5}{6}\right) \rightarrow \frac{1}{2} < \frac{5}{6}$$

따라서 $\frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{5}{6}$ 입니다.

7. 세 사람의 가방의 무게를 알아보았더니 다음과 같았습니다. 가방이 가장 무거운 사람부터 차례로 올바르게 나열한 것은 어느 것입니까?



경민

$$\frac{1}{2} \text{ kg}$$



미애

$$\frac{4}{5} \text{ kg}$$



민재

$$\frac{7}{12} \text{ kg}$$

- ① 경민 - 미애 - 민재 ② 경민 - 민재 - 미애
 ③ 미애 - 경민 - 민재 ④ 미애 - 민재 - 경민
 ⑤ 민재 - 미애 - 경민

해설

경민, 미애, 민재의 가방의 무게인 세 분수의 크기를 비교합니다.

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{4}{5}\right) \rightarrow \frac{5}{10} < \frac{8}{10} \rightarrow \frac{1}{2} < \frac{4}{5}$$

$$\left(\frac{4}{5}, \frac{7}{12}\right) \rightarrow \frac{48}{60} > \frac{35}{60} \rightarrow \frac{4}{5} > \frac{7}{12}$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{7}{12}\right) \rightarrow \frac{6}{12} < \frac{7}{12} \rightarrow \frac{1}{2} < \frac{7}{12}$$

따라서 $\frac{4}{5} > \frac{7}{12} > \frac{1}{2}$ 입니다.

8. 분수를 소수로 나타내는 과정입니다. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 쓴 것은 무엇입니까?

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times \square}{2 \times 5} = \frac{\square}{10} = \square$$

① 1, 1, 0.1

② 1, 2, 0.2

③ 5, 1, 0.5

④ 5, 2, 0.1

⑤ 5, 5, 0.5

해설

분모를 10으로 만들기 위해 분모와 분자에 모두 5를 곱합니다.

9. 소수를 분수로 바꾸었을 때, 바르지 않은 것은 어느 것입니까?

① $0.8 = \frac{4}{5}$

② $0.5 = \frac{1}{2}$

③ $0.25 = \frac{1}{4}$

④ $0.125 = \frac{1}{8}$

⑤ $0.4 = \frac{2}{25}$

해설

$$\textcircled{5} \quad 0.4 = \frac{4 \div 2}{10 \div 2} = \frac{2}{5}$$

10. 주어진 숫자 카드 중에서 서로 다른 두 장을 사용하여 $\frac{1}{2}$ 과 크기가 같은 분수를 모두 몇 개 만들 수 있는지 구하시오.

2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}, \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

11. 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) $\Rightarrow 118 \div 7 = 16 \cdots 6 \Rightarrow 16$ 개

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

(약분할 수 있는 분수의 개수) $16 + 6 = 22$ (개)

12. $\frac{5}{9}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자에 각각 3 을 더하여 약분하면 $\frac{3}{5}$ 이 되는 분수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{15}{27}$

해설

$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15} = \frac{12}{25} = \frac{18}{30} = \dots$$

$$\frac{5}{9} = \frac{10}{18} = \frac{15}{27} = \dots \text{에서}$$

분모와 분자에 각각 3을 더하여 알아 봅니다.

$$\frac{5+3}{9+3} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}, \quad \frac{10+3}{18+3} = \frac{13}{21},$$

$$\frac{15+3}{27+3} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$$

13. 어떤 분수의 분모에 3 을 더하고, 5 로 약분하였더니 $\frac{7}{8}$ 이 되었습니다.
어떤 분수의 분모를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

5 로 약분하여 $\frac{7}{8}$ 이 되었으므로

분모, 분자에 5 를 곱합니다.

$$\frac{7}{8} = \frac{7 \times 5}{8 \times 5} = \frac{35}{40}$$

분모에 3 을 더하여 나온 분수이므로

분모에서 3 을 빼면 $\frac{35}{37}$ 입니다.

14. 분모와 분자의 합이 117 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{5}{8}$ 가 되는 분수의 분모를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

$\frac{5}{8}$ 와 크기가 같은 분수는 $\frac{5 \times \square}{8 \times \square}$ 입니다.

$(5 \times \square) + (8 \times \square) = 13 \times \square = 117$ 에서

$\square = 9$ 입니다.

따라서 분수의 분모는 $8 \times 9 = 72$ 입니다.

15. 최소공배수를 이용하여 통분하고 통분한 분수의 분자를 차례로 구하시오.

$$\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{3}{10}\right)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

▷ 정답 : 40

▷ 정답 : 21

해설

5, 7, 10의 최소공배수는 70이므로 70을 공통분모로 하여 통분합니다.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 14}{5 \times 14} = \frac{28}{70}, \quad \frac{4}{7} = \frac{4 \times 10}{7 \times 10} = \frac{40}{70}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 7}{10 \times 7} = \frac{21}{70}$$

16. 주어진 숫자 카드 중에서 서로 다른 두 장을 사용하여 $\frac{5}{20}$ 와 크기가 같은 분수를 모두 몇 개 만들 수 있는지 구하시오.

3	1	2	5	12
16	7	9	4	10

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\frac{5}{20} = \frac{5 \div 5}{20 \div 5} = \frac{1}{4}$$

숫자 카드의 가장 큰 수가 16이므로
분모가 16보다 같거나 작고

분수의 크기가 $\frac{1}{4}$ 과 같은 것을 모두 찾습니다.

따라서 $\frac{1}{4} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16}$ 이므로 $\frac{5}{20}$ 와 크기가 같습니다.

17. 어떤 분수의 분모와 분자에 각각 11 씩 더하였더니 $\frac{32}{83}$ 가 되었습니다.
어떤 분수와 크기가 같은 분수 중에서 분모가 20 보다 크고 30 보다 작은 분수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{24}$

해설

$\frac{32}{83}$ 의 분모와 분자에 11을 더하기 전은

$$\frac{32-11}{83-11} = \frac{21}{72} \text{ 이고,}$$

이 분수와 크기가 같은 분수를 찾으면

$$\frac{21}{72} = \frac{21 \div 3}{72 \div 3} = \frac{7}{24} \text{ 입니다.}$$

18. 어떤 분수의 분자에 1 을 더하여 약분하면 $\frac{3}{4}$ 이 되고, 분모에서 1 을 빼고 분자에 1 을 더하여 약분하면 $\frac{4}{5}$ 가 됩니다. 어떤 분수의 분모와 분자의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 분수를 $\frac{\Delta}{\square}$ 라고 하면,

$$\frac{\Delta + 1}{\square} = \frac{3}{4}, \frac{\Delta + 1}{\square - 1} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \dots,$$

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \dots \text{에서 분자가 같고}$$

분모의 차가 1이 나는 수는 $\frac{12}{16}$ 와 $\frac{12}{15}$ 이므로

$$\frac{\Delta + 1}{\square} = \frac{12}{16} \Rightarrow \frac{\Delta}{\square} = \frac{11}{16},$$

$$\frac{\Delta + 1}{\square - 1} = \frac{12}{15} \Rightarrow \frac{\Delta}{\square} = \frac{11}{16}$$

따라서 $16 - 11 = 5$ 입니다.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 24

해설

$$192 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\frac{1}{192} = \frac{3}{(2 \times 2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 2 \times 3)}$$

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

$$\textcircled{7} = 3, \textcircled{L} = 24$$

20. 다음 식을 만족시키는 안에 알맞은 자연수를 모두 구하시오.

$$\frac{4}{9} < \frac{5}{\square} < \frac{7}{12}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 11

해설

분자를 같게 하면 $\frac{140}{315} < \frac{140}{\square \times 28} < \frac{140}{240}$

분자가 같을 경우 분모가 작은 수가 큰 수이므로
 $240 < \square \times 28 < 315$ 이고, 알맞은 자연수는 9, 10, 11 입니다.