1. 크기가 같은 분수끼리 짝지어지지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{3}{4}, \frac{12}{16}\right)$ ② $\left(\frac{5}{8}, \frac{25}{48}\right)$ ③ $\left(\frac{4}{9}, \frac{16}{36}\right)$

④ $\left(\frac{20}{48}, \frac{5}{12}\right)$ ⑤ $\left(\frac{14}{42}, \frac{1}{3}\right)$

해설

② $\frac{5\times6}{8\times6}=\frac{30}{48}$, $\frac{5\times4}{8\times4}=\frac{20}{32}$

2. $\frac{36}{48}$ 을 약분하려고 합니다. 이 분수를 약분할 수 없는 수는 어느 것입니까?

① 2 ② 3 ③ 6 ④ 8 ⑤ 12

해설

36과 48의 공약수로 약분할 수 있습니다. 36과 48의 공약수는 36과 48의 최대공약수의 약수와 같다. 36과 48의 최대공약수는

$$\begin{array}{r|cc} 4 & 36 & 48 \\ \hline 3 & 9 & 12 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

에서 $4 \times 3 = 12$ 입니다.

따라서 36과 48의 공약수는 12의 약수 1, 2, 3, 4, 6, 12이다.

3. 다음 분수 중 기약분수로 나타내었을 때, 분자가 1 이 되는 분수는 어느 것입니까?

① $\frac{5}{15}$ ② $\frac{12}{16}$ ③ $\frac{9}{21}$ ④ $\frac{56}{72}$ ⑤ $\frac{27}{45}$

해설

분모가 분자의 배수인 분수를 찾습니다.

① $\frac{5}{15}$ 에서 $15 = 5 \times 3$ 이므로

기약분수로 나타내면 $\frac{1}{3}$ 이 됩니다.

4. $\left(\frac{11}{14}, \frac{1}{6}\right)$ 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.

5. 다음 중 $\frac{1}{2}$ 보다 작은 분수를 모두 찾으시오.

① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{29}{84}$ ⑤ $\frac{99}{156}$

해설

$\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$, $\frac{3}{8} < \frac{1}{2}$, $\frac{4}{7} > \frac{1}{2}$, $\frac{29}{84} < \frac{1}{2}$, $\frac{99}{156} > \frac{1}{2}$

6. 소수 0.15을 기약분수로 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{5}{10}$ ④ $\frac{5}{20}$ ⑤ $\frac{5}{30}$

해설

$0.15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$

7. $\frac{5}{6}$ 와 크기가 같은 분수를 모두 고르시오.

① $\frac{8}{10}$ ② $\frac{10}{12}$ ③ $\frac{12}{18}$ ④ $\frac{20}{24}$ ⑤ $\frac{15}{18}$

해설

$\frac{5}{6}$ 의 분모, 분자에 2, 3, 4, … 을 곱하면

$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4}$

8. $\frac{24}{30}$ 를 약분하여 나타낼 수 있는 분수가 아닌 것을 모두 구하시오.

① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{4}{6}$ ③ $\frac{8}{10}$ ④ $\frac{12}{15}$ ⑤ $\frac{12}{20}$

해설

$\frac{24}{30}$ 를 24와 30의 공배수 2, 3, 6으로 약분하여 나타낼 수 있는 분수는 다음과 같습니다.

$$\frac{24}{30}=\frac{24\div 2}{30\div 2}=\frac{12}{15}$$

$$\frac{24}{30}=\frac{24\div 3}{30\div 3}=\frac{8}{10}$$

$$\frac{24}{30}=\frac{24\div 6}{30\div 6}=\frac{4}{5}$$

9. 다음 중에서 기약분수를 모두 찾으시오.

① $\frac{5}{7}$ ② $\frac{9}{15}$ ③ $\frac{14}{21}$ ④ $\frac{11}{23}$ ⑤ $\frac{26}{39}$

해설

기약분수는 분모와 분자가 1 이외의
어떤 공약수도 갖지 않습니다.

② $\frac{9}{15} = \frac{9 \div 3}{15 \div 3} = \frac{3}{5}$

③ $\frac{14}{21} = \frac{14 \div 7}{21 \div 7} = \frac{2}{3}$

⑤ $\frac{26}{39} = \frac{26 \div 13}{39 \div 13} = \frac{2}{3}$

10. 가장 큰 분수와 가장 작은 분수를 찾아 두 분모의 최소공배수를 공통 분모로 하여 통분한 것은 어느 것입니까?

$\frac{7}{9}, \quad \frac{3}{4}, \quad \frac{1}{6}$

① $\left(\frac{14}{18}, \frac{3}{18}\right)$ ② $\left(\frac{28}{36}, \frac{27}{36}\right)$ ③ $\left(\frac{9}{12}, \frac{2}{12}\right)$

④ $\left(\frac{42}{54}, \frac{9}{54}\right)$ ⑤ $\left(\frac{18}{24}, \frac{4}{24}\right)$

해설

$\frac{7}{9}\left(=\frac{28}{36}\right) > \frac{3}{4}\left(=\frac{27}{36}\right)$

$\frac{3}{4}\left(=\frac{9}{12}\right) > \frac{1}{6}\left(=\frac{2}{12}\right)$ 에서

$\frac{7}{9} > \frac{3}{4} > \frac{1}{6}$ 이므로

$\left(\frac{7}{9}, \frac{1}{6}\right) \rightarrow \left(\frac{14}{18}, \frac{3}{18}\right)$ 입니다.

11. $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같지 <u>않은</u> 분수는 어느 것입니까?

① $\frac{6}{8}$ ② $\frac{7}{9}$ ③ $\frac{12}{16}$ ④ $\frac{21}{28}$ ⑤ $\frac{9}{12}$

해설

보기의 분수들을 기약분수로 만들어보자

① $\frac{6}{8} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$

② $\frac{7}{9}$

③ $\frac{12}{16} = \frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$

④ $\frac{21}{28} = \frac{21 \div 7}{28 \div 7} = \frac{3}{4}$

⑤ $\frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$

보기 중에 $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같지 않은 분수는 $\frac{7}{9}$ 입니다.

12. $\frac{3}{5}$ 과 $\frac{3}{4}$ 사이에 있는 분수 중 분모가 20 인 분수를 구하시오.

① $\frac{10}{20}$ ② $\frac{12}{20}$ ③ $\frac{14}{20}$ ④ $\frac{16}{20}$ ⑤ $\frac{18}{20}$

해설

$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ 이므로

두 수 사이에 있는 분수 중 분모가 20 인 분수는

$\frac{13}{20}$, $\frac{14}{20}$ 입니다.

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

경민
$\frac{1}{2}$kg

미애
$\frac{4}{5}$kg

민재
$\frac{7}{12}$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.

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

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times \square}{4 \times 25} = \frac{\square}{100} = \square$$

① 25, 25, 0.25 ② 25, 25, 0.2 ③ 5, 2, 0.5

④ 5, 2, 0.1 ⑤ 5, 1, 0.01

해설

분모를 100으로 만들기 위해 분모와 분자에 모두 25를 곱합니다.

15. 어떤 분수의 분모에서 7 을 뺀 후, 3 으로 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 으로 약분하기 전의 분수 : $\frac{9 \times 3}{10 \times 3} = \frac{27}{30}$

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

16. 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 $\frac{\square}{21}$ ② $\frac{\square}{22}$ ③ $\frac{\square}{23}$ ④ $\frac{\square}{24}$ ⑤ $\frac{\square}{25}$

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

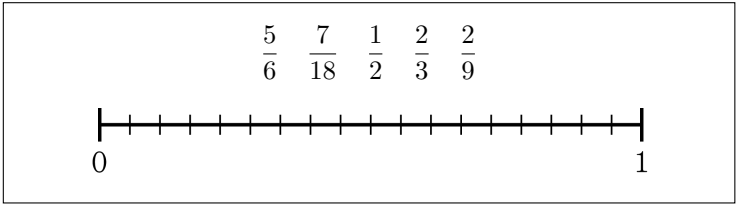
② 1, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 17, 19, 21 → 10 개

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

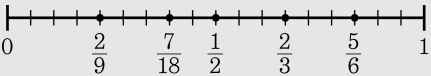
17. 분수들을 수직선에 작은 분수부터 차례로 늘어놓을 때 왼쪽에서 두 번째에 올 분수를 구하시오.



① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{7}{18}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

해설

$\frac{2}{9}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$



분수를 공통분모 18 로 모두 통분하여 수직선에 나타내어 보고 크기를 비교합니다.

$\frac{5}{6}=\frac{5\times3}{6\times3}=\frac{15}{18}$ $\frac{1}{2}=\frac{1\times9}{2\times9}=\frac{9}{18}$

$\frac{2}{3}=\frac{2\times6}{3\times6}=\frac{12}{18}$ $\frac{2}{9}=\frac{2\times2}{9\times2}=\frac{4}{18}$

따라서 $\frac{2}{9}<\frac{7}{18}<\frac{1}{2}<\frac{2}{3}<\frac{5}{6}$ 입니다.

18. 분수의 크기를 잘못 비교한 것은 어느 것입니까?

① $\frac{6}{5} < \frac{4}{3}$ ② $\frac{7}{8} < \frac{24}{25}$ ③ $\frac{8}{100} < \frac{4}{20}$

④ $\frac{1}{8} > \frac{4}{100}$ ⑤ $\frac{3}{2} > \frac{8}{5}$

해설

① $\frac{6}{5} < \frac{4}{3} \Rightarrow 1.2 < 1.333\cdots$

② $\frac{7}{8} < \frac{24}{25} \Rightarrow 0.875 < 0.96$

③ $\frac{8}{100} < \frac{4}{20} \Rightarrow 0.08 < 0.2$

④ $\frac{1}{8} > \frac{4}{100} \Rightarrow 0.125 > 0.04$

⑤ $\frac{3}{2} > \frac{8}{5} \Rightarrow 1.5 < 1.6$

19. $\frac{2}{7}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자에서 각각 2 를 빼면 크기가 $\frac{1}{4}$ 이 되는 분수를 구하시오.

① $\frac{6}{21}$ ② $\frac{8}{28}$ ③ $\frac{10}{35}$ ④ $\frac{12}{42}$ ⑤ $\frac{14}{49}$

해설

$\frac{2}{7}=\frac{4}{14}=\frac{6}{21}=\frac{8}{28}=\frac{10}{35}=\frac{12}{42}=\frac{14}{49}=\cdots$

분모와 분자에서 각각 2를 빼면

$\frac{2}{12}=\frac{4}{19}=\frac{6}{26}=\frac{8}{33}=\frac{10}{40}=\frac{12}{47}\cdots$ 이고,

이 중에서 크기가 $\frac{1}{4}$ 이 되는 분수는 $\frac{10}{40}$ 이므로

구하고자 하는 분수는 $\frac{12}{42}$ 입니다.

20. $\frac{8}{7}$과 $\frac{22}{10}$ 사이에 있는 자연수를 분모로 하는 단위 분수는 어느 것입니까?

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

해설

$\left(\frac{8}{7}, \frac{22}{10}\right) \rightarrow \left(\frac{80}{70}, \frac{154}{70}\right)$

따라서 두 분수 사이에 있는 자연수는 2 입니다.

그러므로 이 자연수를 분모로 하는 단위분수는 $\frac{1}{2}$ 입니다.