1. 분수를 기약분수로 나타내려고 합니다. 어떤 수로 약분하면 됩니까?

$$\frac{24}{72}$$

① 3 ② 6 ③ 8 ④ 12 ⑤ 24

해설

분수를 기약분수로 만들려면, 분자와 분모의
최대공약수로 약분하면 됩니다.
24와 72의 최대 공약수는 24입니다.

2. $\frac{4}{5}$ 와 $\frac{3}{8}$ 의 두 분모를 통분하려고 합니다. 공통분모가 될 수 <u>없는</u> 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.
5 와 8 의 최소공배수는 40 입니다. 최소공배수 40 의 배수는 40, 80, 120, 160, 200, ⋯ 입니다.
따라서 60 은 두 분수의 공통분모가 될 수 있습니다.

3. $\left(\frac{5}{18}, \frac{1}{8}\right)$ 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

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 18 & 8 \\ \hline & 9 & 4 \end{array}$$

에서 $2 \times 9 \times 4 = 72$ 이므로

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

4. 다음 중 크기가 다른 분수는 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{6}{10}$ ② $\frac{15}{25}$ ③ $\frac{27}{45}$ ④ $\frac{20}{30}$ ⑤ $\frac{21}{35}$

해설

분수를 기약분수로 만들어 봅니다.

① $\frac{6}{18} = \frac{3}{5}$

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.

5. $\frac{1}{5}$ 보다 크고 $\frac{2}{3}$ 보다 작은 분수 중 분모가 15 인 기약분수는 모두 몇 개인지 구하시오.

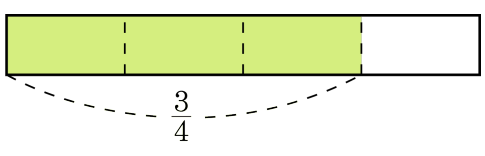
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$\frac{1}{5}\left(=\frac{3}{15}\right)$ 과 $\frac{2}{3}\left(=\frac{10}{15}\right)$ 사이의 분수 중 분모가 15 인 기약분수는 $\frac{4}{15}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{8}{15}$ 로 모두 3 개 입니다.

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



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{12}$

해설

전체를 12등분하면 분모는 12이어야 합니다.
색칠한 부분의 크기는 변하지 않으므로
$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$ 입니다.

7. 다음 중 $\frac{2}{3}$ 와 크기가 같은 분수는 모두 몇 개 인지 구하시오.

$\frac{6}{9}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{8}{12}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{18}{24}$, $\frac{32}{48}$, $\frac{20}{30}$, $\frac{20}{52}$, $\frac{48}{72}$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$\frac{2}{3}$ 와 크기가 같은 분수는

$\frac{6}{9}$, $\frac{8}{12}$, $\frac{32}{48}$, $\frac{20}{30}$, $\frac{48}{72}$ 이므로

모두 5개가 같습니다.

8. 다음 분수를 세 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 통분하려고 합니다. 각각의 분자를 바르게 구하시오.

$$\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{7}, \frac{5}{8}\right)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 35

해설

세 분모의 최소공배수는

$$\begin{array}{r|rrr} 4 & 4 & 7 & 8 \\ \hline & 1 & 7 & 2 \end{array}$$

에서 $4 \times 1 \times 7 \times 2 = 56$ 입니다.

$$\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{7}, \frac{5}{8}\right) = \left(\frac{3 \times 14}{4 \times 14}, \frac{3 \times 8}{7 \times 8}, \frac{5 \times 7}{8 \times 7}\right)$$

$$= \left(\frac{42}{56}, \frac{24}{56}, \frac{35}{56}\right)$$

9. 분수를 큰 것부터 순서대로 나타낸 것은 어느것입니까?

$$\left(\frac{3}{7},\ \frac{2}{9},\ \frac{2}{3}\right)$$

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

해설

세 분모의 최소공배수는 $\begin{array}{r|rrr} 3 & 7 & 9 & 3 \\ \hline & 7 & 3 & 1 \end{array}$ 에서 $3\times7\times3\times1 = 63$ 입니다.

$\frac{3}{7}=\frac{27}{63}$, $\frac{2}{9}=\frac{14}{63}$, $\frac{2}{3}=\frac{42}{63}$ 입니다.

따라서 큰 수부터 나타내면 $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{9}$ 입니다.

10. 어떤 분수의 분모에 2 를 더한 후 5 로 약분하였더니 $\frac{3}{8}$ 이 되었습니다. 어떤 분수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{15}{38}$

해설

약분하기 전 분수는 $\frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{15}{40}$ 이고,

분모에 2 를 더하기 전 분수는 $\frac{15}{40 - 2} = \frac{15}{38}$ 입니다.

따라서 어떤 분수는 $\frac{15}{38}$ 입니다.

11. 분자와 분모의 합이 20 이고, 약분하면 $\frac{2}{3}$ 가 되는 분수의 분자를 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

약분해서 $\frac{2}{3}$ 이므로 원래 분수로 가능한 분수는

$\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \cdots$ 입니다.

이 중에서 분자와 분모의 합이 20 인 분수는 $\frac{8}{12}$ 입니다.

12. 다음 식이 성립하도록 $\square$ 안에 들어갈 수를 모두 구하시오.

$$\frac{5}{9} < \frac{\square}{18} < \frac{11}{15}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 13

해설

$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 9 & 18 & 15 \\ \hline 3 & 3 & 6 & 5 \\ \hline & 1 & 2 & 5 \end{array}$$ 에서

세 분모의 최소공배수는 $3 \times 3 \times 2 \times 5 = 90$ 이고 분모를 90 으로 하여 통분하면

$\frac{50}{90} < \frac{\square \times 5}{90} < \frac{66}{90}$ 이므로

$\square$로 가능한 수는 11, 12, 13 입니다.

13. $\frac{4}{7}$ 의 분모에 14 를 더했을 때, 분자에 얼마를 더해야 분수의 크기가 변하지 않습니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\frac{4+\square}{7+14} = \frac{4+\square}{21}$ 이므로

$\frac{4}{7}$ 의 분모와 분자에 각각 3 을

곱해야 크기가 변하지 않습니다.

$\frac{4\times3}{7\times3} = \frac{4+\square}{21}$

$12 = 4+\square$, $\square = 8$

14. 두 분수 ㉠ $\frac{13}{4}$, ㉡ $\frac{23}{6}$ 중에서 $3\frac{7}{12}$ 에 더 가까운 수의 기호는 어느 것입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

$\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$, $\frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$

두 분수의 분모를 12 로 통분하면 $\left(3\frac{3}{12},\ 3\frac{10}{12}\right)$ 이므로 분자끼리 비교하면 7 이 3 보다 10 에 더 가깝습니다.

15. 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 $\frac{\triangle}{\square}$ 라고 하면,

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

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

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

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

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

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

따라서 $16-11=5$ 입니다.