1. $\frac{40}{64}$ 을 약분할 수 있는 수를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

해설

$\frac{40}{64}$ 는 40과 64의 공약수로 약분할 수 있습니다. 40과 64의 공약수는 40과 64의 최대공약수의 약수와 같습니다.
40과 64의 최대공배수는

$$\begin{array}{r|rr} 4 & 40 & 64 \\ \hline 2 & 10 & 16 \\ \hline & 5 & 8 \end{array}$$

에서 $4 \times 2 = 8$ 입니다.
따라서 8의 약수 1, 2, 4, 8로 약분할 수 있습니다. (이때 1로 약분해도 변함이 없으므로 1은 제외 합니다.)

2. ☐ 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

분수의 분모와 분자를 그들의 ☐로 나누는 것을 약분한다고 하며, 분자와 분모를 그들의 ☐로 나누면 ☐가 됩니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 공약수

▷ 정답 : 최대공약수

▷ 정답 : 기약분수

해설

기약분수는 분모와 분자의 최대공약수를 구하여,
분모와 분자를 최대공약수로 나누어 만듭니다.

3. 다음 분수를 분모를 가장 작게 하여 통분하려고 합니다. 알맞은 분모를 구하시오.

$$\left(\frac{5}{12}, \frac{3}{8}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

12와 8의 최소공배수는 24이므로 공통분모는 24 입니다.

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

5. 다음 분수를 통분할 때, 분모들의 최소공배수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① $\left(1\frac{5}{6},\ 1\frac{3}{4}\right)$ ② $\left(\frac{1}{3},\ \frac{1}{4}\right)$ ③ $\left(\frac{7}{9},\ \frac{1}{12}\right)$
④ $\left(2\frac{5}{8},\ 1\frac{5}{9}\right)$ ⑤ $\left(\frac{7}{8},\ \frac{1}{6}\right)$

해설

① 6과 4의 최소공배수 : 12
② 3과 4의 최소공배수 : 12
③ 9와 12의 최소공배수 : 36
④ 8과 9의 최소공배수 : 72
⑤ 8과 6의 최소공배수 : 24

6. 다음 중 $\frac{9}{15}$ 와 크기가 같지 <u>않은</u> 분수를 모두 찾으시오.

① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{7}{10}$ ③ $\frac{15}{20}$ ④ $\frac{18}{30}$ ⑤ $\frac{27}{45}$

해설

$\frac{9}{15} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{3}{5}$ 입니다.

보기의 분수를 모두 기약분수로 만들어 봅시다.

① $\frac{3}{5}$

② $\frac{7}{10}$

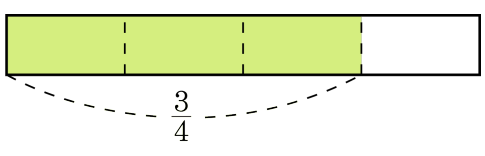
③ $\frac{15}{20} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{3}{4}$

④ $\frac{18}{30} = \frac{3 \times 6}{5 \times 6} = \frac{3}{5}$

⑤ $\frac{27}{45} = \frac{3 \times 9}{5 \times 9} = \frac{3}{5}$

따라서 $\frac{7}{10}$ 과 $\frac{15}{20}$ 은 $\frac{9}{15}$ 와 크기가 같지 않습니다.

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



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{12}$

해설

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

8. $\frac{4}{7}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자의 합이 88 인 분수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{32}{56}$

해설

$\frac{4}{7}$ 의 분모와 분자를 더하면 $7+4=11$ 이고

$88 \div 11 = 8$ 이므로 $\frac{4 \times 8}{7 \times 8} = \frac{32}{56}$ 입니다.

9. 다음 분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{39}, \frac{2}{39}, \frac{3}{39} \cdots \frac{37}{39}, \frac{38}{39}$$

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 24 개

해설

39 = 13은 3이므로 분자가 3의 배수이거나
13의 배수가 아닌 수를 구합니다.
(3의 배수)
= 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36
(13의 배수)= 13, 26로 모두 14개이므로
38 − 14 = 24(개) 입니다.

10. 다음 분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개입니까?

$\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{9}{13}$, $\frac{10}{12}$, $\frac{5}{15}$

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

기약분수 : $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{9}{13}$

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

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

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

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

$\frac{10}{12} = \frac{10 \div 2}{12 \div 2} = \frac{5}{6}$

$\frac{5}{15} = \frac{5 \div 5}{15 \div 5} = \frac{1}{3}$

11. 다음 분수를 작은 수부터 차례로 기호를 쓰시오.

㉠ $\frac{3}{5}$ ㉡ $\frac{3}{8}$ ㉢ $\frac{7}{12}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

5, 8, 12의 최소공배수를 통분을 한 후, 분자의 크기를 비교합니다.

$\left(\frac{3}{5}, \frac{3}{8}, \frac{7}{12}\right) \rightarrow \left(\frac{72}{120}, \frac{45}{120}, \frac{70}{120}\right)$

12. 단위분수 중에서 가장 작은 분수는 어느 것인지 고르시오.

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

해설

분자가 1인 분수를 단위분수라고 합니다.

큰 막대기전체를 1로 봤을때 위에서 부터$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$ 이라 할 수 있습니다.

이때 분모가 커질수록 단위분수의 크기가 작아진다. 따라서 $\frac{1}{6}$ 이 가장 작습니다.

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

경민	미애	민재
$\frac{1}{2}$kg	$\frac{4}{5}$kg	$\frac{7}{12}$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. 병호, 희상, 광수 세 사람은 똑같이 돈을 내어 농구공 한 개를 사기로 하였습니다. 세 사람은 자신들의 용돈 중에서 병호는 $\frac{7}{12}$, 희상이는 $\frac{5}{8}$, 광수는 $\frac{2}{5}$ 를 냈습니다. 세 사람 중 용돈이 가장 많은 사람과 가장 적은 사람을 순서대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

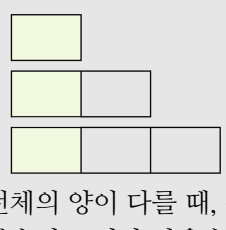
▷ 정답 : 광수

▷ 정답 : 희상 또는 희상이

해설

$\left(\frac{7}{12}, \frac{5}{8}, \frac{2}{5}\right) \rightarrow \left(\frac{70}{120}, \frac{75}{120}, \frac{48}{120}\right)$

부분의 양으로 전체 크기 비교하기



전체의 양이 다를 때, 부분을 나타내는
분수의 크기가 작을수록 전체의 크기가 큽니다.

$\frac{5}{8} > \frac{7}{12} > \frac{2}{5}$ → 전체의 크기는 부분의 크기가

$\frac{5}{8}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{2}{5}$ 인 순서로 큽니다.

분수의 크기가 가장 큰 희상이가 용돈이 가장 적고,
분수의 크기가 가장 작은 광수의 용돈이 가장 많습니다.

15. 1 에서 20 까지의 수 중에서 2 개의 수를 이용하여 분수를 만들 때, $\frac{2}{3}$ 와 크기가 같은 분수는 $\frac{2}{3}$ 를 제외하고 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18} = \cdots$ 이므로
5 개를 만들 수 있습니다.

16. 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

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

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

17. $\square$ 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

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

$15 < \square \times 8 < 36$ 입니다.

따라서 □ 안에 들어갈 수는 2, 3, 4 이므로

$2 + 3 + 4 = 9$ 입니다.

18. $\frac{5}{9}$ 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

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

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

분모와 분자에 각각 3을 더하여 알아 봅니다.

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

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

19. 용훈이와 동생이 수집한 우표는 모두 135 장입니다. 이 중 동생이 수집한 우표는 45 장입니다. 전체 우표 중 용훈이가 수집한 우표 수를 분모와 분자의 곱이 54 인 분수로 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $\frac{1}{54}$ ② $\frac{2}{27}$ ③ $\frac{3}{18}$ ④ $\frac{6}{9}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

(용훈이가 수집한 우표 수)= (전체 우표 수) − (동생이 수집한 우표 수)= 135 − 45 = 90 (장)

용훈이가 수집한 우표 수는 전체의 $\frac{90}{135}$ 입니다.

$\frac{90}{135}$ 의 분모, 분자의 공약수는 1 , 3 , 5 , 9 , 15 , 45 입니다.

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 3}{135 \div 3} = \frac{30}{45}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 5}{135 \div 5} = \frac{18}{27}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 9}{135 \div 9} = \frac{10}{15}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 15}{135 \div 15} = \frac{6}{9}$

$\frac{90}{135} = \frac{90 \div 45}{135 \div 45} = \frac{2}{3}$

이 중에서 분모와 분자의 곱이 54 인 분수는 $\frac{6}{9}$ 입니다.

20. $\frac{5}{16}$ 와 $\frac{5}{9}$ 사이의 분수 중에서 분자가 1 인 기약분수를 구하여 그 분모를 모두 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설

$\frac{5 \div 5}{16 \div 5} < \frac{1}{\square} < \frac{5 \div 5}{9 \div 5}$

$\square$안에 들어갈 수 있는 수는 2, 3

따라서 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ 입니다.