1. $\frac{24}{40}$ 를 약분하려고 합니다. 분모와 분자를 어떤 수로 나누어야 하는지 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

해설

분자와 분모의 공약수로 약분할 수 있습니다.

24의 약수 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

40의 약수 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40

24와 40의 공약수 1, 2, 4, 8

따라서 분모와 분자는 2, 4, 8로 나눌 수 있습니다.

2. 분모와 분자의 최대공약수를 이용해서 기약분수로 약분하였다. 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

① $\frac{12}{18} \rightarrow \frac{2}{3}$
④ $\frac{36}{48} \rightarrow \frac{3}{4}$

② $\frac{6}{9} \rightarrow \frac{2}{3}$
⑤ $\frac{12}{15} \rightarrow \frac{4}{5}$

③ $\frac{24}{30} \rightarrow \frac{5}{6}$

해설

① $\frac{12 \div 6}{18 \div 6} = \frac{2}{3}$
② $\frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$
③ $\frac{24 \div 6}{30 \div 6} = \frac{4}{5}$
④ $\frac{36 \div 12}{48 \div 12} = \frac{3}{4}$
⑤ $\frac{12 \div 3}{15 \div 3} = \frac{4}{5}$

3. $\frac{12}{56}$ 를 바르게 약분한 것은 어느 것입니까?

- ① $\frac{3}{52}$ ② $\frac{3}{14}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{4}{14}$ ⑤ $\frac{3}{7}$

해설

$$\frac{12}{56} = \frac{12 \div 4}{56 \div 4} = \frac{3}{14}$$

4. 분수 $\frac{115}{184}$ 를 기약분수로 나타내기 위해 어떤 수로 약분해야 하는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

115와 184의 최대공약수 23으로 나누어 주면 $\frac{184 \div 23}{115 \div 23} = \frac{5}{8}$ 입니다.

5. 다음 중 기약분수를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{3}{4}$

③ $\frac{4}{6}$

④ $\frac{21}{42}$

⑤ $\frac{16}{48}$

해설

기약분수는 분자와 분모가 1 이외의 어떤 공약수도 갖지 않는 분수를 말합니다.

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

④ $\frac{21}{42} = \frac{21 \div 21}{42 \div 21} = \frac{1}{2}$

⑤ $\frac{16}{48} = \frac{16 \div 16}{48 \div 16} = \frac{1}{3}$

6. 분수 $\frac{117}{182}$ 을 기약분수로 나타내려면 분모 분자를 어떤 수로 나누어야
합니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

117과 182의 최대공약수 13으로 나누어 주면 $\frac{117 \div 13}{182 \div 13} = \frac{9}{14}$
입니다.

7. 다음 분수를 기약분수로 잘못 나타낸 것은 어느 것인지 구하시오.

$$\textcircled{1} \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{2} \frac{18}{45} = \frac{2}{5}$$

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

$$\textcircled{4} \frac{21}{27} = \frac{7}{9}$$

$$\textcircled{5} \frac{15}{60} = \frac{3}{12}$$

해설

$$\textcircled{1} \frac{4}{16} = \frac{4 \div 4}{16 \div 4} = \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{2} \frac{18}{45} = \frac{18 \div 9}{45 \div 9} = \frac{2}{5}$$

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

$$\textcircled{4} \frac{21}{27} = \frac{21 \div 3}{27 \div 3} = \frac{7}{9}$$

$$\textcircled{5} \frac{15}{60} = \frac{15 \div 15}{60 \div 15} = \frac{1}{4}$$

8. 분수 $\frac{14}{84}$ 를 기약분수로 나타내어 분모와 분자의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{14}{84} = \frac{14 \div 14}{84 \div 14} = \frac{1}{6}$$

(분모와 분자의 차) = $6 - 1 = 5$

9. 다음 분수를 기약분수로 나타낼 때 분모를 차례대로 구하시오.

(1) $\frac{16}{18}$

(2) $\frac{36}{42}$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 9

▷ 정답: 7

해설

$$(1) \frac{16}{18} = \frac{16 \div 2}{18 \div 2} = \frac{8}{9}$$

$$(2) \frac{36}{42} = \frac{36 \div 6}{42 \div 6} = \frac{6}{7}$$

10. 다음 분수를 기약분수로 나타내려면 분모와 분자를 어떤 수로 나누어야 하는지 쓰시오.

$$\frac{26}{52}$$

▶ 답:

▷ 정답: 26

해설

어떤 분수를 분자와 분모의 최대공약수로 약분하면 기약분수가 된다.

26과 52의 최대공약수는

$$\begin{array}{r} 2 \) \ 26 \ 52 \\ 13 \) \ 13 \ 26 \\ \quad 1 \quad 2 \end{array}$$

에서 $2 \times 13 = 26$ 입니다.

11. 분수 $\frac{40}{72}$ 을 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

- ① $\frac{20}{36}$ ② $\frac{10}{18}$ ③ $\frac{5}{9}$ ④ $\frac{8}{9}$ ⑤ $\frac{8}{18}$

해설

72 와 40 의 최대공약수인 8 로
분모, 분자를 나누어 줍니다.

$$\frac{40}{72} = \frac{5}{9}$$

12. 분수를 기약분수로 나타내려고 합니다. 분모와 분자를 얼마로 나누어야 합니까?

$$1\frac{18}{30}$$

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

어떤 분수를 분자와 분모의 최대공약수로 약분하면 기약분수가 됩니다.
18과 30의 최대공약수를 구합니다.

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

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.

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

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

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

14. $\frac{16}{72}$ 과 크기가 같으면서 분모가 72 보다 작은 분수를 모두 구하시오.

- ① $\frac{8}{36}$ ② $\frac{6}{24}$ ③ $\frac{4}{18}$ ④ $\frac{2}{9}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

분수 $\frac{16}{72}$ 의 분모, 분자의 공약수 중에서 2, 4, 8로 분모, 분자를 나눕니다.

16. 다음과 같이 분모가 36 이고, 1 보다 작은 분수 중 약분하면 분자가 1 이 되는 분수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{36}, \frac{2}{36}, \frac{3}{36}, \frac{4}{36}, \frac{5}{36}, \frac{6}{36}, \frac{7}{36}, \dots, \frac{35}{36}$$

▶ 답: 개

▷ 정답: 8개

해설

분자가 1 이 되려면 분자가 36 의 약수가 되어야 합니다.

36 의 약수 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

$\frac{36}{36}$ 은 제외되므로 8 개가 됩니다. → 8 개

17. $\frac{48}{72}$ 을 약분하여 나타낼 수 있는 분수가 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① $\frac{24}{36}$ ② $\frac{16}{24}$ ③ $\frac{12}{18}$ ④ $\frac{9}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

48과 72의 공약수는
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이므로
2, 3, 4, 6, 8, 12, 24으로 약분할 수 있습니다.

18. $\frac{30}{45}$ 을 약분한 분수를 모두 찾으시오

① $\frac{15}{20}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{6}{9}$

⑤ $\frac{10}{15}$

해설

$\frac{30}{45}$ 는 30 과 45 의 공약수 3, 5, 15로 약분할 수 있습니다.

$\frac{30}{45}$ 를 3, 5, 15로 약분하면

$\frac{10}{15}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{2}{3}$ 가 됩니다.

19. $\frac{32}{40}$ 를 약분하려고 합니다. 이 분수를 약분할 수 없는 수는 어느 것입니까?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 10

해설

32 와 40 의 공약수인 1, 2, 4, 8 로 약분할 수 있습니다.

20. 기약분수가 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① $\frac{9}{12}$ ② $\frac{7}{10}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{13}$

해설

분모와 분자를 그들의 공약수로 각각 나누어 보고, 더 이상 약분할 수 없는 분수가 기약분수입니다.

$$\textcircled{1} \frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$$

23. $1\frac{70}{100}$ 을 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

- ① $\frac{7}{10}$ ② $1\frac{7}{10}$ ③ $1\frac{14}{20}$ ④ $1\frac{35}{50}$ ⑤ $\frac{70}{100}$

해설

70 과 100 의 최대공약수인 10 으로
분모, 분자를 나눕니다.

$$1\frac{70}{100} = 1\frac{70 \div 10}{100 \div 10} = 1\frac{7}{10}$$

24. 기약분수에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 분모, 분자의 공약수가 1 뿐입니다.
- ② 더이상 약분할 수 없는 분수입니다.
- ③ 분자는 항상 1 입니다.
- ④ 분수의 기약분수는 셀 수 있습니다.
- ⑤ 분수의 분모와 분자의 최대공약수로 약분한 분수입니다.

해설

기약분수는 어떤 분수의 분자와 분모의 최대공약수로 약분한 분수입니다. 따라서 기약분수는 분자와 분수가 1이외의 어떤 공약수도 갖지 않습니다. 모든 분수의 기약분수는 1개뿐입니다.

25. 기약분수를 모두 고르시오.

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{8}{10}$ ③ $5\frac{4}{9}$ ④ $10\frac{16}{36}$ ⑤ $9\frac{27}{42}$

해설

기약분수는 분자와 분모가 1 이외의 어떤 공약수도 갖지 않는 분수를 말합니다.

$$\textcircled{2} \quad \frac{8}{10} = \frac{8 \div 2}{10 \div 2} = \frac{4}{5}$$

$$\textcircled{4} \quad 10\frac{16}{36} = 10\frac{16 \div 4}{36 \div 4} = 10\frac{4}{9}$$

$$\textcircled{5} \quad 9\frac{27}{42} = 9\frac{27 \div 3}{42 \div 3} = 9\frac{9}{14}$$

26. 분모와 분자의 차가 6인, 기약분수가 아닌 진분수가 있습니다. 이 진분수를 기약분수로 나타낸 후 분모와 분자를 더하면 16이 됩니다. 약분하기 전의 진분수는 무엇입니까?

- ① $\frac{14}{18}$ ② $\frac{10}{22}$ ③ $\frac{6}{26}$ ④ $\frac{21}{27}$ ⑤ $\frac{2}{30}$

해설

분모와 분자의 합이 16인 기약분수 중에서

진분수는 $\frac{7}{9}, \frac{5}{11}, \frac{3}{13}, \frac{1}{15}$ 입니다.

찾는 분수는 기약분수로 약분하기 전에

분모와 분자의 차가 6이므로

기약분수로 약분을 하고 나서는

분자와 분모의 차가 6보다 작아질 것 입니다.

그런데 이 중에서 $\frac{3}{13}, \frac{1}{15}$ 은 분모와 분자의 차가 6보다 크고

$\frac{5}{11}$ 는 분모와 분자의 차가 6인 기약분수이므로 조건에 맞지

않습니다.

따라서, $\frac{7}{9}$ 만 남습니다.

$$\frac{7}{9} = \frac{14}{18} = \frac{21}{27}$$

27. $\frac{348}{604}$ 에서 분모에 어떤 수를 더한 후 약분을 하였더니 $\frac{4}{7}$ 가 되었다고 합니다. 어떤 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$$\frac{348}{604 + \Delta} = \frac{348 \div 87}{\square \div 87} = \frac{4}{7} \rightarrow \square \div 87 = 7$$

$$\square = 87 \times 7 = 609$$

$$609 - 604 = 5 \rightarrow \text{분모에 더한 수는 } 5 \text{ 입니다.}$$

28. 분모가 90 인 진분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개인지 구하시오.

- ① 45 개 ② 30 개 ③ 24 개 ④ 21 개 ⑤ 15 개

해설

분모의 약수를 구한 다음, 분자가 분모의 약수의 배수가 되는 분수를 차례로 제외시킵니다.

$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$ 이므로

분자가 2 의 배수가 아닌 것은

$\frac{1}{90}, \frac{3}{90}, \frac{5}{90}, \dots, \frac{89}{90}$ 으로 모두 45 개이다.

이 중에서 3 의 배수인 것은

$\frac{3}{90}, \frac{9}{90}, \frac{15}{90}, \frac{21}{90}, \dots, \frac{87}{90}$ 로

모두 15 개이므로 이것을 제외한다.

또 분자가 2 의 배수가 아닌 것 중에서

분자가 5 의 배수인 것은

$\frac{5}{90}, \frac{15}{90}, \frac{25}{90}, \frac{35}{90}, \frac{45}{90}, \frac{55}{90}, \frac{65}{90}, \frac{75}{90}, \frac{85}{90}$ 인데

이 중 분자가 3 의 배수인 $\frac{15}{90}, \frac{45}{90}, \frac{75}{90}$ 는

이미 제거되었으므로 6 개만 제외합니다.

따라서 구하는 기약분수의 개수는

$45 - 15 - 6 = 24$ (개) 입니다.