1. 서로 다른 두 자연수를 다음과 같이 곱셈식으로 나타내었습니다. 두 수의 최소공배수를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$A = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \quad B = 2 \times 3 \times 7 \times 7$

① 2×3

② $2 \times 3 \times 7$

③ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

④ $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 3 \times 7$

⑤ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \times 7$

해설

최소공배수는 공통인 부분과 각 수에서 공통인 부분을 제외한 나머지 부분들을 곱해서 구합니다.
공통인 부분 : $2 \times 3 \times 7$
A 에서 남는 부분 : $\times 2$
B 에서 남는 부분 : $\times 7$
최소공배수 : $2 \times 3 \times 7 \times 2 \times 7$

2. 다음 중 9의 배수가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 2385　② 6678　③ 5004

④ 9181　⑤ 50688

해설

수의 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수가 아닌 수를 찾습니다.

① $2+3+8+5=18$

② $6+6+7+8=27$

③ $5+0+0+4=9$

④ $9+1+8+1=19$

⑤ $5+0+6+8+8=27$

3. 크기가 같은 분수끼리 짝지어지지 않은 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{27}{45}, \frac{3}{5}\right)$ ② $\left(\frac{18}{36}, \frac{7}{18}\right)$ ③ $\left(\frac{7}{11}, \frac{21}{33}\right)$

④ $\left(\frac{48}{72}, \frac{6}{9}\right)$ ⑤ $\left(\frac{40}{64}, \frac{5}{8}\right)$

해설

② $\frac{18 \div 2}{36 \div 2} = \frac{9}{18}$

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

① $\frac{12}{18} \to \frac{2}{3}$　② $\frac{6}{9} \to \frac{2}{3}$　③ $\frac{24}{30} \to \frac{5}{6}$

④ $\frac{36}{48} \to \frac{3}{4}$　⑤ $\frac{12}{15} \to \frac{4}{5}$

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 $\frac{12 \div 3}{15 \div 3} = \frac{4}{5}$

5. 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.

6. 다음은 두 기약분수를 통분한 것입니다. 통분하기 전의 두 분수를 빈 칸에 각각 써넣으시오.

$$(\square,\ \square) \Rightarrow \left(\frac{60}{144},\ \frac{112}{144}\right)$$

① $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{9}$ ② $\frac{7}{12}$, $\frac{7}{9}$ ③ $\frac{5}{12}$, $\frac{5}{9}$
④ $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{9}$ ⑤ $\frac{7}{9}$, $\frac{5}{12}$

해설

144 , 60 의 최대공약수인 12 로 약분하면
$\frac{60 \div 12}{144 \div 12} = \frac{5}{12}$ 입니다.
144 , 112 의 최대공약수인 16 으로 약분하면
$\frac{112 \div 16}{144 \div 16} = \frac{7}{9}$ 입니다.

7. 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 두 분수를 바르게 통분한 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{5}{9}, \frac{4}{7}\right) \rightarrow \left(\frac{45}{63}, \frac{28}{63}\right)$

② $\left(\frac{5}{6}, \frac{4}{5}\right) \rightarrow \left(\frac{25}{30}, \frac{24}{30}\right)$

③ $\left(\frac{8}{15}, \frac{7}{25}\right) \rightarrow \left(\frac{40}{75}, \frac{35}{75}\right)$

④ $\left(\frac{11}{20}, \frac{8}{15}\right) \rightarrow \left(\frac{33}{60}, \frac{24}{60}\right)$

⑤ $\left(\frac{7}{9}, \frac{4}{11}\right) \rightarrow \left(\frac{63}{99}, \frac{44}{99}\right)$

해설

② $\left(\frac{5}{6}, \frac{4}{5}\right) \rightarrow \left(\frac{5\times5}{6\times5}, \frac{4\times6}{5\times6}\right) \rightarrow \left(\frac{25}{30}, \frac{24}{30}\right)$

④ $\left(\frac{11}{20}, \frac{8}{15}\right) \rightarrow \left(\frac{11\times3}{20\times3}, \frac{8\times4}{15\times4}\right)$

$\rightarrow \left(\frac{33}{60}, \frac{32}{60}\right)$

8. 다음 중에서 $\frac{72}{96}$ 와 크기가 다른 분수는 어느 것 입니까?

① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{18}{24}$ ③ $\frac{12}{16}$ ④ $\frac{6}{8}$ ⑤ $\frac{9}{15}$

해설

분모와 분자의 최대공약수가 24 이므로
24 의 약수 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 로 분모와 분자를 나누어서 크기가 같은 분수를 찾습니다.

9. 영희네 마당에는 68개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 4개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 8줄 ② 16줄 ③ 24줄 ④ 32줄 ⑤ 64줄

해설

$68 - 4 = 64$,
즉, 64 의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 이므로
8, 16, 32, 64 개씩 줄을 만들었습니다.

10. 약수와 배수에 대한 설명 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것입니까?

① 1을 제외한 모든 자연수는 적어도 2 개의 약수를 가집니다.

② 1은 모든 자연수의 약수입니다.

③ 홀수 중에서 2 의 배수인 수가 있습니다.

④ 일의 자리 숫자로 2의 배수와 5의 배수를 찾을 수 있습니다.

⑤ 모든 자연수의 배수는 셀 수 없이 많습니다.

해설

③ 2의 배수는 짝수이고, 홀수는 짝수가 아닌 수입니다.

11. 1 에서 20 까지의 수 중에서 홀수의 합을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 100

해설

1 에서 20 까지의 수 중 홀수: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19

$1+3+5+7+9+11+13+15+17+19=20\times5=100$

12. 16 을 어떤 수로 나누면 2 가 남고, 15 를 어떤 수로 나누면 1 이 남습니다. 어떤 수 중 가장 큰 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

어떤 수는 (16 – 2) 와 (15 – 1) 을 나누어 떨어지게 하는 수입니다.
나머지가 2와 1이므로 이 수들 보다는 큰 수입니다.
14의 약수중에서 2보다 큰 수를 찾으면, 7, 14입니다.
따라서 어떤 수 중에서 가장 큰 수는 14입니다.

13. 어떤 두 수의 최소공배수가 42일 때, 이 두 수의 공배수 중에서 100보다 크고 300보다 작은 수를 모두 구하시오. (단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오)

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 126

▷ 정답: 168

▷ 정답: 210

▷ 정답: 252

▷ 정답: 294

해설

두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수와 같으므로 42에 $1, 2, 3, 4, \cdots$ 를 곱해 100보다 크고 300보다 작은 수를 구합니다.
$42 \times 2 = 84$, $42 \times 3 = 126$, $42 \times 4 = 162$, $42 \times 5 = 210$, $42 \times 6 = 252$, $42 \times 7 = 294$, $42 \times 8 = 336 \cdots$
$\rightarrow$ 126, 168, 210, 252, 294

14. 어떤 두 수의 곱은 640이고, 최대공약수는 8입니다. 이 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 80

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수)× (최소공배수)이므로
$640 = 8 \times$(최소공배수),
(최소공배수) $= 640 \div 8 = 80$
따라서 두 수의 최소공배수는 80입니다.

15. 어떤 두 수의 최대공약수가 6 이고, 두 수의 곱은 360 입니다. 어떤 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 60

해설

어떤 두 수를 □와 ○라 하면

$$\begin{array}{r|ll} 6 & \square & \bigcirc \\ \hline & \bigstar & \triangle \end{array}$$

$\square \times \bigcirc = (6 \times \bigstar) \times (6 \times \triangle)$

$= 36 \times \bigstar \times \triangle = 360$,

$\bigstar \times \triangle = 10$ 이다.

따라서, 최소공배수는 $6 \times \bigstar \times \triangle = 6 \times 10 = 60$ 입니다.

16. 두 수의 곱이 480이고 두 수의 최대공약수가 4입니다. 이 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 120

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수)× (최소공배수) 이므로
$480 = 4\times$(최소공배수),
(최소공배수)$= 480 \div 4 = 120$
따라서 두 수의 최소공배수는 120 입니다.

17. 가로 81cm , 세로 72cm 인 종이를 잘라서 남는 부분 없이 같은 크기의 큰 정사각형을 만들려고 합니다. 한 변의 길이를 ㉠, 만들 수 있는 정사각형의 개수를 ㉡이라 할 때, ㉡ – ㉠의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

가로 81 cm, 세로 72 cm 종이를 남는 부분없이 잘라 가장 큰 정사각형을 만들려면 두수의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$9 \overline{)\ 81 \quad 72}$$
$$\quad\ 9 \quad 8$$

81 과 72 의 최대공약수는 9 이므로
정사각형 한 변의 길이 ㉠은 9(cm) 입니다.
가로 : $81 \div 9 = 9$(개)
세로 : $72 \div 9 = 8$(개) 이므로
만들 수 있는 정사각형의 개수 ㉡은
$9 \times 8 = 72$(개) 입니다.
따라서 ㉡ – ㉠ $= 72 - 9 = 63$ 입니다.

18. 가로, 세로가 각각 24cm, 36cm 인 직사각형 모양의 종이가 있습니다. 이 종이를 잘라서 남는 부분이 없이 같은 크기의 정사각형을 가장 크게 만들려고 합니다. 한 변의 길이를 몇 cm 로 하면 됩니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

직사각형 모양의 종이를 남는 부분없이 잘라서 크기가 같은 정사각형을 만들려면 24 와 36 의 최대공약수를 구하면 됩니다.

2) 24 36
2) 12 18
3) 6 9
2 3

24 와 36 의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 3 = 12$ 이므로
정사각형 한 변의 길이는 12 cm 입니다.

19. 음료수를 정아는 $\frac{21}{25}$ L 마셨고, 혜미는 $\frac{49}{64}$ L 마셨습니다. 누가 더 많이 마셨습니까?

▶ 답:

▷ 정답: 정아

해설

$$\frac{21}{25} = \frac{21\times 64}{25\times 64} = \frac{1344}{1600}\,\mathrm{L}\,,$$
$$\frac{49}{64} = \frac{49\times 25}{64\times 25} = \frac{1225}{1600}\,\mathrm{L}$$

즉, $\frac{1344}{1600} > \frac{1225}{1600}$ 이므로 정아가 더 많이 먹었습니다.

20. 왼쪽 수가 오른쪽 수의 배수일 때, $\square$ 안에 알맞은 수들의 합을 구하시오.

$(39, \square)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 56

해설

39 이 $\square$ 의 배수이므로 $\square$ 는 36 의 약수입니다.
39 의 약수 : 1, 3, 13, 39 $\rightarrow 1+3+13+39=56$

21. 사과125개 배56개 귤69개를 똑같은 개수로 될 수 있는 한 많은 사람에게 나누어 주려고 합니다. 이때 사과는 3개가 모자라고 배는 꼭 맞았고 귤은 5개가 남는다면 몇 명에게 나누어 주었는지 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 8명

해설

사과가 3개 부족하므로 3개가 더 있으면 똑같이 나누어줄 수 있고 귤은 5개가 남으므로 5개를 빼면 똑같이 나누어줄 수 있습니다. 따라서 (125 + 3)과 56과 (69 – 5)의 최대공약수인 8명에게 나누어 주었습니다.

22. 다음 조건을 만족하는 수를 구하시오.

㉠ 200 보다 작은 홀수입니다.
㉡ 25 의 배수입니다.
㉢ 세 자리 수입니다.
㉣ 350 의 약수입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 175

해설

350 의 약수를 구하면 1, 2, 5, 7, 10, 14, 25, 35, 50, 70, 175, 350 입니다. 이 수 중에서 25 의 배수이면서 200 보다 작은 세 자리 수 홀 수를 구하면 175 입니다.

23. $\frac{3}{7}$ 과 $\frac{5}{9}$ 사이에 있는 분수 중에서 분모가 63 인 기약분수가 아닌 것은 어느것 입니까?

① $\frac{29}{63}$ ② $\frac{31}{63}$ ③ $\frac{32}{63}$ ④ $\frac{34}{63}$ ⑤ $\frac{37}{63}$

해설

$\frac{3}{7} = \frac{27}{63} < \frac{\square}{63} < \frac{35}{63} = \frac{5}{9}$ 에서

분자는 $27 < \square < 35$ 인 수 입니다.

24. 다음 중 $\square$안에 알맞은 수를 모두 구하시오.

$$\frac{8}{11} < \frac{32}{\square} < \frac{4}{5}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 41

▷ 정답: 42

▷ 정답: 43

해설

분자를 32 로 같게 만들면

$\frac{8}{11} = \frac{8 \times 4}{11 \times 4} = \frac{32}{44}$, $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 8}{5 \times 8} = \frac{32}{40}$

$\frac{32}{44} < \frac{32}{\square} < \frac{32}{40}$ 이므로

$40 < \square < 44$, $\square = 41,\ 42,\ 43$