

1. $\frac{12}{7}, \frac{36}{5}, \frac{15}{4}$ 의 어느 것에 곱하여도 양의 정수가 되는 분수 중 가장 작은 수는?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{10}{3}$ ③ $\frac{100}{3}$ ④ $\frac{120}{3}$ ⑤ $\frac{140}{3}$

해설

7, 5, 4 의 최소공배수 : 140

12, 36, 15 의 최대공약수 : 3

따라서, 구하는 분수는 $\frac{140}{3}$ 이다.

2. 두 분수 $\frac{7}{12}, \frac{14}{15}$ 의 어느 것에 곱하여도 그 결과가 자연수가 되게 하는 분수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{60}{7}$

해설

$$\frac{(12, 15 \text{의 최소공배수})}{(7, 14 \text{의 최대공약수})} = \frac{60}{7}$$

3. $y = \{(-2)^2 \times 5 - (-4^2)\} \div 3$ 이고, x 는 y 의 약수일 때, x 중에서 절댓값이 5보다 큰 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned} y &= \{(-2)^2 \times 5 - (-4^2)\} \div 3 \\ &= \{(+4) \times 5 - (-16)\} \div 3 \\ &= \{20 + (+16)\} \div 3 \\ &= 36 \div 3 = 12 \end{aligned}$$

$$x = 1, 2, 3, 4, 6, 12$$

이 중 절댓값이 5보다 큰 값은 6, 12이다. $\therefore$ 2개

4. 다음 보기의 수 중 가장 큰 수 와 가장 작은 수의 합을 구하여라.

보기

$$\begin{aligned} &(-4)^2 \times 3^2, -1^2 \times (-2)^4, \\ &(-2)^3 \times (-2^2), -(-6^2), (-5^2) \times (-1^5) \end{aligned}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 128

해설

$$\begin{aligned} &(-4)^2 \times 3^2 = (-4) \times (-4) \times 3 \times 3 \\ &= 16 \times 9 = 144, \\ &-1^2 \times (-2)^4 = -(1 \times 1) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \\ &\times (-2) = -1 \times 16 = -16, \\ &(-2)^3 \times (-2^2) = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-4) \\ &= 32, \\ &-(-6^2) = -(-36) = 36, \\ &(-5^2) \times (-1^5) = -(5 \times 5) \\ &\times -(1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1) = (-25) \times (-1) = 25 \end{aligned}$$

가장 작은 수는 -16 이고, 가장 큰 수는 144 이다.
따라서 두 수의 합은 $(-16) + 144 = 128$ 이다.

5. 점 A 은 점 B(-4) 와 점 C(2) 사이의 거리를 5 : 1 로 나눈 점이다. 점 A 가 나타내는 점은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

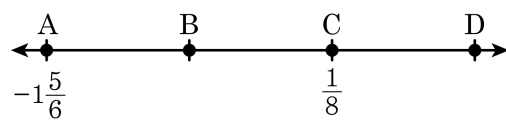
해설

점 B 와 점 C 사이의 거리 : $4 + 2 = 6$

$$6 \times \frac{5}{6} = 5$$

$$A = -4 + 5 = 1$$

6. 수직선 위의 네 점 A, B, C, D 의 사이의 거리가 일정할 때, B + D 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

점 A 와 점 C 의 사이의 거리는

$$\frac{1}{8} - \left(-1\frac{5}{6}\right) = \frac{1}{8} + 1\frac{5}{6} = \frac{47}{24}$$

점 A 와 점 B 의 사이의 거리는

$$\frac{47}{24} \times \frac{1}{2} = \frac{47}{48}$$

$$\text{점 B 는 } \left(-1\frac{5}{6}\right) + \frac{47}{48} = -\frac{41}{48}$$

$$\text{점 D 는 } \frac{1}{8} + \frac{47}{48} = \frac{53}{48}$$

$$\therefore B + D = \left(-\frac{41}{48}\right) + \frac{53}{48} = \frac{12}{48} = \frac{1}{4}$$

7. 9로 나누어 떨어지는 두 자연수 A, B 의 최소공배수가 315일 때, 순서쌍 (A, B) 를 모두 찾아라.

- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :
- ▶ 답 :

- ▷ 정답 : (9, 315)
- ▷ 정답 : (45, 63)
- ▷ 정답 : (45, 315)
- ▷ 정답 : (63, 315)
- ▷ 정답 : (315, 315)
- ▷ 정답 : (315, 63)
- ▷ 정답 : (315, 45)
- ▷ 정답 : (63, 45)
- ▷ 정답 : (315, 9)

해설

A, B 는 모두 3^2 을 인수로 가지고 있고,
 $315 = 3^2 \times 5 \times 7$ 이므로,
따라서 순서쌍은 $(A, B) = (9, 315), (45, 63), (45, 315), (63, 315),$
 $(315, 315), (315, 63), (315, 45), (63, 45), (315, 9)$ 이다.

8. 세 자연수 104, 248, 440의 어느 것에도 16를 더하면 두 자리 자연수 x 의 배수가 된다. x 의 값들의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$104 + 16 = 120 = 2^3 \times 3 \times 5,$$

$$248 + 16 = 264 = 2^3 \times 3 \times 11,$$

$$440 + 16 = 456 = 2^3 \times 3 \times 19$$

$$120, 248, 440 \text{의 최대공약수는 } 2^3 \times 3 = 24$$

따라서, x 의 값은 24의 약수인 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 중에서 두 자리 수인 12, 24이고, 이들의 최소공배수는 24이다.

9. 어떤 유리수에 $-\frac{4}{3}$ 를 더하고 $\frac{3}{8}$ 을 빼야 하는데 $\frac{4}{3}$ 를 빼고 $-\frac{3}{8}$ 을 더했더니 -1.125 가 나왔다. 바르게 계산한 답을 구하면?

- ① $-\frac{11}{8}$ ② $-\frac{17}{12}$ ③ $-\frac{35}{24}$ ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{8}$

해설

$$a - \frac{4}{3} + \left(-\frac{3}{8}\right) = -1.125 = -\frac{9}{8}$$

$$a - \frac{32}{24} - \frac{9}{24} = -\frac{27}{24}$$

$$a = -\frac{27}{24} + \frac{32}{24} + \frac{9}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{7}{12} + \left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{3}{8} = \frac{14 - 32 - 9}{24} = -\frac{9}{8}$$

10. 어떤 유리수에서 $\frac{1}{12}$ 을 더하고 $\frac{3}{5}$ 을 빼야 하는데 $\frac{1}{12}$ 을 빼고 $\frac{3}{5}$ 을 더했더니 0.25 가 나왔다. 바르게 계산한 것은?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{31}{60}$ ③ $-\frac{8}{15}$ ④ $-\frac{47}{60}$ ⑤ $-\frac{17}{30}$

해설

$$a - \frac{1}{12} + \frac{3}{5} = 0.25 = \frac{1}{4}$$

$$a - \frac{5}{60} + \frac{36}{60} = \frac{15}{60}$$

$$a = \frac{15}{60} + \frac{5}{60} - \frac{36}{60} = -\frac{16}{60} = -\frac{4}{15}$$

$$\text{바르게 계산한 결과는 } -\frac{4}{15} + \frac{1}{12} - \frac{3}{5} = \frac{-16 + 5 - 36}{60} = -\frac{47}{60}$$