

1. 수직선에 2와 -6에 대응하는 두 점을 나타낸 후, 두 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

두 점사이의 거리는 $2 - (-6) = 8$,
-6에서 오른쪽으로 4만큼 떨어진 점 -2

2. 수직선 위에서 -7 에 대응하는 점을 A, 4 에 대응하는 점을 B 라 할 때, 두 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는?

- ① -5.5 ② -3 ③ -1.5 ④ 1.5 ⑤ 3

해설

A 와 B 사이의 거리는 $4 - (-7) = 11$ 이므로
두 점으로부터 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 $-7 + 11 \times \frac{1}{2} = -\frac{3}{2} = -1.5$ 이다.

3. 원점으로부터 거리가 5인 두 수 사이의 거리는?

- ① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

(원점으로부터 거리가 5인 수) = (절댓값이 5인 수) → -5, +5
-5 와 +5 사이의 거리는 10 이다.

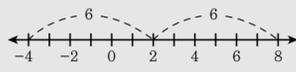
4. 수직선에서 8 과 -4 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $+2$

해설

수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



5. -3 보다 -5 만큼 작은 수를 A, -2 보다 6 만큼 큰 수를 B라 할 때, $A \leq |x| \leq B$ 를 만족하는 정수 x 의 갯수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 6 개

해설

$$\begin{aligned} A &= (-3) - (-5) \\ &= (-3) + (+5) \\ &= +(5 - 3) = +2 \end{aligned}$$

$$B = (-2) + (+6) = +(6 - 2) = +4$$

즉, $2 \leq |x| \leq 4$ 이므로 $|x| = 2, 3, 4$

따라서 $x = -4, -3, -2, +2, +3, +4$ 의 6개이다.

6. -6 보다 3 만큼 작은 수를 a , -2 보다 13 만큼 큰 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$$a = (-6) - (+3) = (-6) + (-3) = -(6 + 3) = -9$$

$$b = (-2) + (+13) = +(13 - 2) = +11$$

$$\begin{aligned}\therefore a - b &= (-9) - (+11) \\ &= (-9) + (-11) \\ &= -(9 + 11) \\ &= -20\end{aligned}$$

7. -2보다 6만큼 큰 수는?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

-2보다 6만큼 큰 수이므로
 $(-2) + (+6) = +(6-2) = +4$ 이다.

8. -2 보다 $\frac{1}{5}$ 만큼 큰 수를 구하면?

- ① $-\frac{11}{5}$ ② $-\frac{9}{5}$ ③ $-\frac{2}{5}$ ④ $-\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{1}{5}$

해설

$$-2 + \frac{1}{5} = -\frac{9}{5}$$

9. 다음 중 계산결과가 가장 작은 값을 골라라.

① $(+9) \div (-5)$

② $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right)$

③ $(-0.6) \div \left(-\frac{9}{2}\right)$

④ $(+1.8) \div (+0.4)$

⑤ $(-1.2) \times \left(-\frac{5}{6}\right)$

해설

① $(+9) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -\frac{9}{5}$

② $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) = \left(-\frac{4}{9}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) = -\frac{2}{3}$

③ $(-0.6) \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \left(-\frac{6}{10}\right) \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{2}{15}$

④ $\left(+\frac{18}{10}\right) \div \left(+\frac{4}{10}\right) = \left(+\frac{18}{10}\right) \times \left(+\frac{10}{4}\right) = \frac{9}{2}$

⑤ $\left(-\frac{12}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = 1$

계산 결과가 가장 작은 것은 $-\frac{9}{5}$ 이므로, ① 이 답이다.

10. 다음 중 계산 결과가 0에 가장 가까운 것을 골라라.

① $\left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$

② $\left(-\frac{5}{9}\right) \times (-3)$

③ $\left(-\frac{5}{2}\right) \div (-20)$

④ $(-75) \div \left(+\frac{25}{4}\right)$

⑤ $(-0.5) \div (+2.5)$

해설

① $\left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{3}\right) = -\frac{5}{9}$

② $\left(-\frac{5}{9}\right) \times (-3) = +\left(\frac{5}{9} \times 3\right) = +\frac{5}{3}$

③ $\left(-\frac{5}{2}\right) \div (-20) = +\left(\frac{5}{2} \times \frac{1}{20}\right) = +\frac{1}{8}$

④ $(-75) \div \left(+\frac{25}{4}\right) = -\left(75 \times \frac{4}{25}\right) = -12$

⑤ $(-0.5) \div (+2.5) = -\left(\frac{5}{10} \times \frac{10}{25}\right) = -\frac{1}{5}$

0에 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수이므로 $+\frac{1}{8}$ 이다.

11. 다음을 계산하여라.

$$(-4^2) \div 2 \div \frac{1}{4} + 3$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -29

해설

$$\begin{aligned} (-4^2) \div 2 \div \frac{1}{4} + 3 &= -16 \times \frac{1}{2} \times 4 + 3 \\ &= -32 + 3 = -29 \end{aligned}$$

12. $-\frac{9}{10}$ 의 역수는 a , $+3.5$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{35}{9}$

해설

$$-\frac{9}{10} \text{의 역수 } a = -\frac{10}{9}$$

$$+3.5 \text{의 역수 } b = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$$

$$a \div b = a \times \frac{1}{b} = -\frac{10}{9} \times \frac{7}{2} = -\frac{35}{9}$$

13. $\frac{16}{n}$ 과 $\frac{20}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

해설

$\frac{16}{n}, \frac{20}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 은 16 과 20 의 공약수이다.
16 과 20 의 최대공약수는 4 이므로 $n = 1, 2, 4$ 이다.

14. $\frac{12}{n}$ 와 $\frac{21}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 3

해설

$\frac{12}{n}, \frac{21}{n}$ 을 자연수로 만드는 자연수 n 은 12 와 21 의 공약수이다.
12 와 21 의 최대공약수는 3 이므로 $n = 1, 3$ 이다.

15. 두 분수 $\frac{90}{n}$, $\frac{63}{n}$ 을 자연수로 만드는 n 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 3

▷ 정답: 9

해설

두 분수가 자연수가 되려면 n 은 90과 63의 공약수이어야 한다. 공약수는 최대공약수의 약수이므로 최대공약수인 9의 약수를 구하면 1, 3, 9이다.

16. $\frac{18}{n}$ 과 $\frac{24}{n}$ 를 자연수로 만드는 n 중에서 가장 큰 수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

해설

$\frac{18}{n}$, $\frac{24}{n}$ 를 자연수로 만드는 n 중에서 가장 큰 수는 18과 24의 최대공약수인 6 이다.

17. 어떤 자연수를 5로 나누면 2가 남고, 6으로 나누면 3이 남는다고 한다. 이러한 조건을 만족하는 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 27

해설

구하는 수는 5, 6으로 나눌 때 3이 부족한 수이므로 (5와 6의 공배수)-3인 수이다.

5, 6의 최소공배수는 30, 따라서 구하는 가장 작은 자연수는 $30 - 3 = 27$ 이다.

18. 4로 나누면 2가 남고, 5로 나누면 3이 남고, 6으로 나누면 4가 남는 자연수 중 가장 작은 세 자리의 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 118

해설

구하는 자연수를 x 라 하면 $x+2$ 는 4, 5, 6의 공배수이다. 4, 5, 6의 최소공배수는 60이므로 $x+2$ 는 60, 120, 180, ... 이다. 따라서 x 는 58, 118, 178, ... 이므로 가장 작은 세 자리의 자연수는 118이다.

20. 세 수 6, 8, 12 어느 것으로 나누어도 나머지가 5 인 가장 작은 세 자리의 자연수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 101

해설

구하는 수를 A 라 하면
 $A = (6, 8, 12$ 의 공배수) $+5$ 인 수 중 가장 작은 세 자리 자연수,
6, 8, 12의 최소공배수는 24이다.
24의 배수는 24, 48, 72, 96, 120, ...
따라서 $A = 96 + 5 = 101$ 이다.

21. a, b 의 최대공약수는 7, 두 수의 곱이 588일 때, (a, b) 의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

a, b 의 최대공약수가 7 이므로
 $a = 7x, b = 7y$ (x, y 는 서로소, $x < y$)라 하면
 $7x \times 7y = 588$ 이다. 따라서 $x \times y = 12$
즉, (x, y) 는 $(1, 12), (3, 4)$ 이므로 (a, b) 는
 $(7, 84), (21, 28)$ 이다. 따라서 2 개이다.

22. 두 자연수의 곱이 640 이고 최소공배수가 80 일 때, 두 수의 최대공약수를 구하면?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면
 $A \times B = L \times G$ 이므로
 $640 = 80 \times G$ 이다.
 $\therefore G = 8$

23. 두 자연수의 곱이 288 이고 최소공배수가 24 일 때, 이 두 자연수의 최대공약수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

(두 수의 곱)=(최대공약수) \times (최소공배수)이므로
 $288 = (\text{최대공약수}) \times 24$
최대공약수는 12 이다.

24. 두 자연수 A, B 에서 $A \times B$ 의 값이 1440 이고, 최대공약수가 12 일 때, 차가 가장 작은 두 자연수의 합은?

- ① 11 ② 36 ③ 72 ④ 84 ⑤ 108

해설

최소공배수를 L 이라 하면 $1440 = 12 \times L$ 이므로 $L = 120$

$$12) \frac{A}{a} \quad \frac{B}{b}$$

$$12 \times a \times b = 120$$

$a \times b = 10$ (단, a, b 는 서로소)

$A = 12 \times a, B = 12 \times b$ 이고 $A > B$ 라 하면

$$a = 10, b = 1 \text{ 또는 } a = 5, b = 2$$

(i) $a = 10, b = 1$ 일 때

$$A - B = 10 \times 12 - 1 \times 12 = 108$$

(ii) $a = 5, b = 2$ 일 때

$$A - B = 5 \times 12 - 2 \times 12 = 36$$

따라서, 차가 가장 작은 두 자연수는 60, 24 이다.

25. 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

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

26. 다음은 아람이의 문제 풀이 과정을 나타낸 것이다. 틀린 부분을 찾아 바르게 고쳐보아라.

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) \\ & = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = +12 \end{aligned}$$

▶ 답:

$$\begin{aligned} \triangleright \text{정답: } & \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) \\ & \rightarrow \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-4) \times \left(+\frac{9}{2}\right) \end{aligned}$$

해설

분수의 나눗셈은 나누는 수를 역수로 바꾸어 곱하여 계산한다.

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) \\ & \rightarrow \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-4) \times \left(+\frac{9}{2}\right) \end{aligned}$$

27. 어떤 유리수에서 $-\frac{4}{3}$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더하였더니 계산 결과가 $\frac{7}{12}$ 이 되었다. 바르게 계산한 값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{11}{4}$ ⑤ $\frac{13}{4}$

해설

어떤 유리수를 \square 라 하면

$$\square + \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{7}{12}$$

$$\square = \frac{7}{12} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{23}{12}$$

바르게 계산하면

$$\frac{23}{12} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{13}{4}$$

28. 다음은 영준이의 문제 풀이 과정을 나타낸 것이다. 틀린 부분을 찾아 바르게 고쳐보아라.

$$\begin{aligned} \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) &= \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{9}{8}\right) \\ &= \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{8}{9}\right) = +\frac{16}{27} \end{aligned}$$

▶ 답:

▷ 정답: $\left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{9}{8}\right)$
 $\rightarrow \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-4) \times \left(+\frac{9}{2}\right)$

해설

곱셈, 나눗셈의 계산에서는 순서대로 계산한다.

$$\begin{aligned} \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) &= \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{9}{8}\right) \\ \rightarrow \left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) &= \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-4) \times \left(+\frac{9}{2}\right) \\ &= +\frac{8}{3} \times \left(+\frac{9}{2}\right) = +12 \end{aligned}$$