

1. 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ☐ 1은 소수이다.
- ☐ 2는 소수가 아니다.
- ☐ 짝수인 소수는 2 뿐이다.
- ☐ 소수는 모두 홀수이다.

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉔

해설

- ☐ 1은 소수가 아니다.
- ☐ 2는 소수이다.
- ☐ 2는 소수이다.

2. 168의 소인수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

168 을 소인수분해하면 $168 = 2^3 \times 3 \times 7$ 이다.
소인수는 2, 3, 7이다.

$$2 + 3 + 7 = 12$$

3. 두 자연수 $2^2 \times 3^2 \times 5$, $2 \times 3^3 \times 7$ 의 공약수의 개수는?

- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로

두 수의 최대공약수는 2×3^2

$\therefore$ 약수의 개수는 $(1+1) \times (2+1) = 6$ (개)

4. 다음 세 자연수의 최소공배수가 1155 일 때, a 의 값은?

$11 \times a, 7 \times a, 5 \times a$

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

해설

$$\begin{array}{r} a \overline{) 11 \times a \quad 7 \times a \quad 5 \times a} \\ \underline{11 \quad 7 \quad 3} \\ a \times 11 \times 7 \times 5 = 1155 \\ \therefore a = 3 \end{array}$$

5. 다음 중 자연수의 개수를 a 개, 정수가 아닌 유리수의 개수를 b 개라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

$$6, -\frac{14}{7}, +9, -11, 5.9, 0, \frac{10}{2}, +7.5, \\ 13, 9.9, -\frac{20}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\frac{10}{2} = 5$ 이므로 자연수는 $6, +9, \frac{10}{2}, 13$ 의 4개이므로 $a = 4$ 이다. 또한 $-\frac{14}{7} = -2$ 이므로 음의 정수이고 따라서 정수가 아닌 유리수는 $5.9, +7.5, 9.9, -\frac{20}{6}$ 의 4개이므로 $b = 4$ 이다. 따라서 $a + b = 4 + 4 = 8$ 이다.

6. $-8 + 6 - 12 + 17 - 25$ 를 계산하면?

① 22

② -22

③ -11

④ 11

⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} & -8 + 6 - 12 + 17 - 25 \\ &= (-8) + (+6) + (-12) + (+17) + (-25) \\ &= (-45) + (+23) \\ &= -22 \end{aligned}$$

7. 다음 중 200 의 약수가 아닌 것은?

- ① 2×5
- ② $2^2 \times 5^2$
- ③ 2×5^3
- ④ $2^3 \times 5$
- ⑤ 5^2

해설

$200 = 2^3 \times 5^2$

200 의 약수

	1	5	5^2
1	1	5	5^2
2	2	2×5	2×5^2
2^2	2^2	$2^2 \times 5$	$2^2 \times 5^2$
2^3	2^3	$2^3 \times 5$	$2^3 \times 5^2$

이므로 아닌 것은 ③이다.

8. 다음 중 약수의 개수가 가장 적은 것은?

㉠ $19^3 \times 31$

㉡ 2×5^4

㉢ $3^2 \times 7 \times 11$

㉣ $3^2 \times 11^2 \times 13$

㉤ 19^9

해설

각각의 약수의 개수를 구하면 다음과 같다.

㉠ $(3 + 1) \times (1 + 1) = 8$ (개)

㉡ $(1 + 1) \times (4 + 1) = 10$ (개)

㉢ $(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 12$ (개)

㉣ $(2 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) = 18$ (개)

㉤ $9 + 1 = 10$ (개)

9. 15, 18, 30 의 최소공배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 90

해설

$$15 = 3 \times 5$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

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

$$\therefore 90$$

10. 두 정수 x, y 에 대하여 $x \nabla y = (x, y \text{ 중 절댓값이 작은 수의 절댓값})$, $x \bigcirc y = (x, y \text{ 중 절댓값이 큰 수의 절댓값})$ 이라고 정의할 때 다음을 구하여라.

$$[3 \bigcirc \{(-11) \nabla (-6)\} \bigcirc 7]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

가장 안쪽에 있는 중괄호부터 풀어서 계산해야 한다.
 $\{(-11) \nabla (-6)\}$ 은 두 수 중 절댓값이 작은 수의 절댓값을 의미한다.
 -11 의 절댓값은 11 이고 -6 의 절댓값은 6 이므로 6 이 된다.
이제 $3 \bigcirc 6 \bigcirc 7$ 의 값을 구해보자.
괄호가 따로 존재하지 않기 때문에 앞에서부터 차례대로 계산한다. $3 \bigcirc 6 = 6$ 이며 $6 \bigcirc 7 = 7$ 이 된다.
따라서 정답은 7 이다.

11. 다음의 계산과정에서 사용된 덧셈의 계산법칙을 차례로 바르게 나열한 것은?

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left\{\left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= (+2) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= \left(+\frac{4}{2}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= +\frac{1}{2} \end{aligned}$$

- ① 교환법칙, 분배법칙

② 결합법칙, 분배법칙

③ 분배법칙, 교환법칙

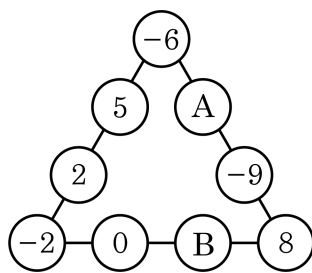
④ 결합법칙, 교환법칙

⑤ 교환법칙, 결합법칙

해설

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) : \text{교환법칙} \\ &= \left\{\left(+\frac{7}{5}\right) + \left(+\frac{3}{5}\right)\right\} + \left(-\frac{3}{2}\right) : \text{결합법칙} \end{aligned}$$

12. 아래 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 할 때, $A + B$ 의 값은?

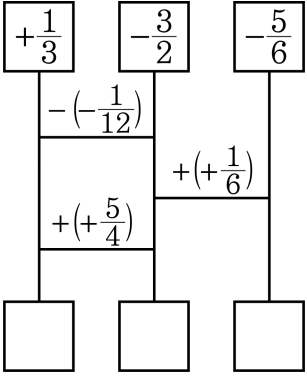


- ① -6 ② -4 ③ -1 ④ 2 ⑤ 4

해설

$(-6) + 5 + 2 + (-2) = -1$
 $(-6) + A + (-9) + 8 = -1$ 에서
 $A = 6$
 $(-2) + 0 + B + 8 = -1$ 에서
 $B = -7$
 $\therefore A + B = -1$

13. 사다리를 타면서 계산하여 안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.



▶ 답:

▶ 답:

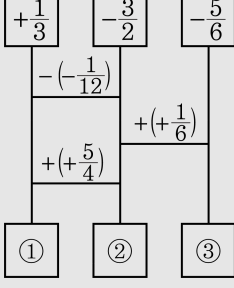
▶ 답:

▷ 정답: $\frac{7}{12}$

▷ 정답: $-\frac{1}{6}$

▷ 정답: $\frac{7}{12}$

해설



$$\begin{aligned} \textcircled{1} & \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{4}{6}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{8}{12}\right) + \left(+\frac{15}{12}\right) = \frac{7}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} & \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{1}{12}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{3}{2}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{18}{12}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) + \left(+\frac{5}{4}\right) \\ &= \left(-\frac{17}{12}\right) + \left(+\frac{15}{12}\right) \\ &= -\frac{2}{12} = -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} & \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{1}{12}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{4}{12}\right) + \left(+\frac{1}{12}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{5}{12}\right) + \left(+\frac{2}{12}\right) = \frac{7}{12} \end{aligned}$$

14. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.
- ② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.
- ③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은 항상 0 이다.
- ④ 모든 정수는 유리수이다.
- ⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 4 미만인 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7 개이다.

15. $1.1 + \frac{3}{5} - \frac{1}{2} - \square - \frac{5}{2} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5} + 0.1$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\frac{12}{10} - \square - \frac{23}{10} = \frac{9}{10}$$

$$-\square = \frac{9}{10} - \frac{12}{10} + \frac{23}{10}$$
$$= \frac{20}{10}$$

$$\therefore \square = -2$$

16. $\frac{1}{8}$ 보다 $-\frac{3}{4}$ 만큼 큰 수를 x , $-\frac{1}{5}$ 보다 1.4 만큼 작은 수를 y 라 할 때, $x \times y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 또는 +1

해설

$$x = \frac{1}{8} + \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{5}{8}, y = -\frac{1}{5} - \frac{7}{5} = -\frac{8}{5}$$

$$\therefore x \times y = \left(-\frac{5}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{5}\right) = 1$$

17. 4 개의 유리수 $-4, +\frac{1}{3}, -\frac{3}{2}, -2$ 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 작은 수를 구하시라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -12

해설

$$(-4) \times (-2) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12$$

18. $2.4 \times a = 1$, $-6\frac{1}{4} \times b = 1$ 일 때, $a \div \frac{1}{b}$ 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{15}$ ③ $-\frac{125}{48}$ ④ -15 ⑤ 15

해설

$2.4 \times a = 1$ 에서 a 는 2.4 의 역수이다.

$$2.4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} \therefore a = \frac{5}{12}$$

$-6\frac{1}{4} \times b = 1$ 에서 b 는 $-6\frac{1}{4}$ 의 역수이다.

$$-6\frac{1}{4} = -\frac{25}{4} \therefore b = -\frac{4}{25}$$

$$\begin{aligned} \therefore a \div \frac{1}{b} &= a \times b = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{4}{25}\right) \\ &= -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{25}\right) = -\frac{1}{15} \end{aligned}$$

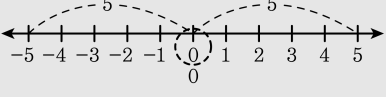
19. 수직선 위에서 원점으로부터 5 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수에 대응하는 점을 A, -2 로부터 7 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수에 대응하는 점을 B 라고 하자. 이때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

원점으로부터 5 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수는 -5 이고, -2 로부터 7 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수는 $+5$ 가 된다. 그러므로 점 A 는 -5 에 대응하고 점 B 는 $+5$ 에 대응한다. 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수는 다음 수직선과 같다.



20. 네 정수 a, b, c, d 에 대하여 $0 < a < b < c$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $-a > -b > -c$

② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$

③ $a^2 < b^2 < c^2$

④ $a-2 < a-2 < a-2$

⑤ $-3a > -4a > -5a$

해설

② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$, $a = 1, b = 2, c = 3$ 이라 하면 $\frac{1}{1} > \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$
이므로 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b} > \frac{1}{c}$ 이다.