

1. $-\frac{19}{7}$ 과 $\frac{7}{3}$ 사이에 있는 모든 정수의 개수를 구하면?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$-\frac{19}{7} = -2\frac{5}{7}$ 이고, $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$ 이므로

$-\frac{19}{7}$ 와 $\frac{7}{3}$ 사이에 있는 정수는

-2, -1, 0, 1, 2 의 5 개

2. 다음 중 뺄셈을 덧셈으로 고치는 과정이 옳지 않은 것은?

① $(-7) - (+6) = (-7) + (-6)$

② $(-3) - (-2) = (-3) + (+2)$

③ $(+5) - (+1) = (+5) + (+1)$

④ $(+6) - (-4) = (+6) + (+4)$

⑤ $(-6) - (+4) = (-6) + (-4)$

해설

③ $(+5) - (+1) = (+5) + (-1)$

3. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

① $-1 + 4 - 5$

② $2 + 5 - 8$

③ $2 - 5 + 8$

④ $-6 + 2 - 4$

⑤ $-5 + 12 - 3$

해설

① -2 , ② 2 , ③ 5 , ⑤ 4

④ $-6 + 2 - 4 = (-6) + (+2) - (+4)$
 $= (-6) + (+2) + (-4)$
 $= (-6) + (-4) + (+2)$
 $= \{(-6) + (-4)\} + (+2) = (-10) + (+2)$
 $= -8$

4. 다음 식에서 3 번째로 계산해야 하는 것은?

$$-4+28\div\{(+3)-(-2)^2\}\times 4$$

↑

㉠

↑

㉡

↑

㉢

↑

㉣

↑

㉤

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

해설

소괄호, 중괄호, 대괄호, 곱셈/나눗셈, 덧셈/뺄셈의 순서로 계산해야한다. 계산순서는 ㉤, ㉢, ㉡, ㉣, ㉠이므로 3 번째로 계산해야 하는 것은 ㉡이다.

5. 다음 수 중에서 자연수가 아닌 정수의 개수는?

㉠ -6	㉡ $+0.5$	㉢ $-\frac{12}{3}$
㉤ 0	㉥ $+\frac{7}{4}$	㉦ 8
㉧ -2		

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 나누어진다.

양의 정수 : 8

0

음의 정수 : $-6, -\frac{12}{3} = -4, -2$

따라서 자연수가 아닌 정수는 $-6, -\frac{12}{3}, 0, -2$ 의 4개이다.

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 0은 정수이다.
- ② -5 와 +3 사이에는 6 개의 정수가 있다.
- ③ 음의 유리수, 0, 양의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.
- ④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수는 유리수이다.

해설

② -5 와 +3 사이에는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$ 의 7 개의 정수가 있다.

7. 다음에서 절댓값이 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

$-3, \quad +\frac{3}{2}, \quad -\frac{1}{2}, \quad 0, \quad +\frac{5}{4}$

- ① 0

② -3

③ $-\frac{1}{2}$

④ 3

⑤ $\frac{3}{4}$

해설

절댓값이 큰 수부터 나열하면 $-3, +\frac{3}{2}, +\frac{5}{4}, -\frac{1}{2}, 0$ 이다.
따라서 $a = -3, b = 0$ 이므로 두 수의 곱은 0이다.

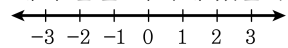
8. 두 유리수 $-\frac{27}{5}$, $\frac{10}{3}$ 보다 작은 최대의 정수를 각각 a , b 라 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하면?

① -15 ② -18 ③ -20 ④ -24 ⑤ 15

해설

$-\frac{27}{5} = -5.4$, $\frac{10}{3} = 3.3333$ 에서,
-5.4 보다 작은 최대의 정수는 -6 ,
3.3333 보다 작은 최대의 정수는 3 이므로 $a = -6$, $b = 3$ 이다.
 $\therefore a \times b = -6 \times 3 = -18$

9. A 는 -3 보다 7 큰 수이고 B 는 1 보다 3 작은 수 일 때, 두 점 A , B 에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으면?



- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$A = -3 + 7 = 4$, $B = 1 - 3 = -2$
 4 와 -2 에서 같은 거리에 있는 수는 1

10. 다음을 계산하여라.

$$\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{5}{6}\right) + (+2)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$ 또는 $+\frac{1}{4}$

해설

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{5}{6}\right) + (+2) \\ &= \left(-\frac{8}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}\right) + \left(-\frac{10}{12}\right) + \left(+\frac{24}{12}\right) \\ &= \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

11. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① $(-150) \div (+75)$

② $(+96) \div (-48)$

③ $(-124) \div (+62)$

④ $(+126) \div (-63)$

⑤ $(-144) \div (+12)$

해설

① $(-150) \div (+75) = -2$

② $(+96) \div (-48) = -2$

③ $(-124) \div (+62) = -2$

④ $(+126) \div (-63) = -2$

⑤ $(-144) \div (+12) = -12$

12. $|x| \leq 8$ 인 서로 다른 세 정수 a, b, c 에 대하여

$$ab < 0, bc < 0, a > b$$

를 만족하는 $a \times c$ 의 값 중 가장 큰 것을 구한 것은?

- ① 20 ② 28 ③ 42 ④ 56 ⑤ 70

해설

$|x| \leq 8$ 을 만족하는 정수는
-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8이다.
 $ab < 0$ 이므로 $a \neq 0, b \neq 0$ 이고 $a < 0, b > 0$ 또는 $a > 0, b < 0$ 이다.
 $bc < 0$ 이므로 $b \neq 0, c \neq 0$ 이고 $b < 0, c > 0$ 또는 $b > 0, c < 0$ 이다.
 $a > b$ 이므로 $a > 0, b < 0, c > 0$ 이 성립함을 알 수 있다.
따라서 가장 큰 $a \times c$ 의 값은 $a \times c = 8 \times 7 = 56$ 이다.

13. 3 이하의 분모가 4 인 기약분수 중 가장 큰 수는 A , $-\frac{7}{3}$ 이상의 분모가 6 인 기약분수 중 가장 작은 수는 B 라 할 때, $A+B$ 의 값은?

- ① $+\frac{1}{2}$ ② $+\frac{7}{12}$ ③ $+0.6$ ④ -1.8 ⑤ $-\frac{2}{3}$

해설

$$A = \frac{a}{4}, B = \frac{b}{6} \text{ 라 하면,}$$

$$A = \frac{a}{4} \leq \frac{12}{4} \text{ 이므로 } a = 11$$

$$\therefore A = +\frac{11}{4}$$

$$B = \frac{b}{6} \geq -\frac{14}{6} \text{ 이므로 } b = -13$$

$$\therefore B = -\frac{13}{6}$$

$$\therefore \left(+\frac{11}{4}\right) + \left(-\frac{13}{6}\right) = +\frac{7}{12}$$

14. $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{49}{50}\right)$ 의 값은?

① $\frac{49}{2}$

② $-\frac{1}{49}$

③ $\frac{1}{49}$

④ $-\frac{1}{50}$

⑤ $\frac{1}{50}$

해설

$\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{49}{50}\right)$ 에서

각 수의 분모와 바로 뒤에 곱해진 수의 분자가 같으므로 서로 약분된다. 이러한 방식으로 계속 약분하면 맨 앞의 수의 분자와 맨 뒤의 수의 분모만 남게 되므로 $\frac{1}{50}$ 만 남는다. 또한 음수가 49 번 곱해졌으므로 곱해진 결과는 음수이다.

따라서 계산한 결과는 $-\frac{1}{50}$ 이다.

15. 6 개의 유리수 -2 , $-\frac{5}{2}$, $\frac{1}{2}$, -5 , 3 , 4 중에서 세 수를 뽑아 곱한 값 중에서 가장 큰 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 50 또는 +50

해설

가장 큰 값은 $(-5) \times 4 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 50$

16. 수직선 위의 두 점 A, B 가 있다. A, B 사이의 거리가 15 이고, 두 점 사이의 거리를 1 : 2 로 나누는 점이 3 일 때, 두 점 A, B 에 대응하는 수를 각각 구하여라. (단, A < B)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = -2$

▷ 정답 : $B = 13$ 또는 $+13$

해설

점 A 와 3 사이의 거리는 $15 \times \frac{1}{3} = 5$

$A = 3 - 5 = -2$

A, B 사이의 거리가 15 이므로

$B = (-2) + 15 = 13$

17. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a| = 10$, $|b| = 13$ 이고 $a - b$ 의 최댓값을 M , $|a + b|$ 의 최솟값을 N 이라 할 때, $M + N$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

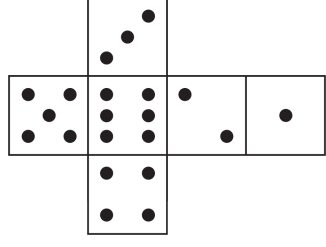
$|a| = 10$ 이면 $a = \pm 10$, $|b| = 13$ 이면 $b = \pm 13$

$a - b$ 의 최댓값은 $10 - (-13) = 23 = M$

$|a + b|$ 의 최솟값은 $|10 + (-13)| = 3 = N$

$\therefore M + N = 23 + 3 = 26$

18. 다음 그림은 주사위의 전개도이다. 주사위를 n 번 던졌을 때, 보이는 부분인 윗면의 눈의 합을 x , 서로 마주보는 보이지 않는 부분인 아랫면의 눈의 합을 y 라 하자. n 번 시행 후 나온 결과를 (x, y) 라 할 때, $(x, 12)$ 가 되는 x 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 74

해설

마주보는 눈의 합이 항상 7 이므로,
아랫면의 눈의합이 12 가 되는 최소의 경우와 최대의 경우를
찾으면 된다.
최소의 경우는 6 이 두 번 이면 되므로, 윗면의 눈은 1 이 두 번
나오고 합은 2,
최대의 경우는 아랫면이 1이 열두 번이고, 윗면의 경우는 6이
열두 번 나옴 합은 72 가 된다.
 $\therefore (\text{최댓값}) + (\text{최솟값}) = 72 + 2 = 74$

19. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a * b = a^2 \times (-b) \\ a \blacktriangle b = (-a) \times b^2 \end{cases}$ 라 하자.

$[\{(-3) * (-2)\} \times \{(-2) \blacktriangle (+1)\}]$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$(-3) * (-2) = (-3)^2 \times 2 = 18 ,$$

$$(-2) \blacktriangle (+1) = 2 \times 1^2 = 2$$

$$\{(-3) * (-2)\} \times \{(-2) \blacktriangle (+1)\} = 18 \times 2 = 36$$

20. 정수 n 에 대하여, $3(9^{13} + 9^{11}) < 9^{12} + 9^n$ 을 만족하는 정수 n 의 최솟값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$\begin{aligned} 3(9^{13} + 9^{11}) &= 3(3^{26} + 3^{22}) = 3^{27} + 3^{23} \\ 9^{12} + 9^n &= 3^{24} + 3^{2n} \end{aligned}$$

따라서 $27 < 2n$ 이다.

$\therefore (n \text{의 최솟값}) = 14$