1. 다음 중 양의 부호 + 또는 음의 부호 – 를 붙여서 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① 출발 3 일 후 : +3 일
② 출발 5 일 전 : –5 일
③ 2kg 증가 : +2kg
④ 3.5kg 감소 : +3.5kg
⑤ 수입 1000 원 : +1000 원

해설

출발 3 일 후는 출발한 후이므로 +3 일이 된다. 반면에 출발 5 일 전은 –5 일이 된다.
증가, 수입은 양의 부호로 나타내고 감소, 지출은 음의 부호로 나타내므로 3.5kg 감소는 –3.5kg 가 된다.

2. 다음은 혜진이가 남수에게 제시한 문제이다.

문제) 1 □ 5를 계산하여라.

□ 안에 들어갈 알맞은 사칙연산의 기호는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 남수가 푼 문제의 답을 구하여라.

$+8$	-6	8.3	0	5
-5	$+7$	$\frac{4}{3}$	$+5$	2
$+1.5$	-2.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	11	$\frac{7}{8}$	-9	-3
-9	-7.0	-4.7	3	10

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

$+8$	-6	8.3	0	5
-5	$+7$	$\frac{4}{3}$	$+5$	2
$+1.5$	-2.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	11	$\frac{7}{8}$	-9	-3
-9	-7.0	-4.7	3	10

따라서 □ 안에 들어갈 기호는 덧셈 기호(+)이므로 남수가 푼 문제는 $1+5=6$ 이다.

3. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

① 절댓값은 0 또는 양수이다.

② 수직선에서 오른쪽에 있는 수의 절댓값이 왼쪽에 있는 수의 절댓값보다 항상 크다.

③ 양수의 절댓값이 음수의 절댓값보다 크다.

④ 0 의 절댓값은 0 이다.

⑤ 절댓값이 0 인 수는 항상 2 개이다.

해설

② 수직선에서 오른쪽에 있는 수는 왼쪽에 있는 수보다 크다. 하지만 절댓값은 원점으로부터의 거리 이므로, 오른쪽에 있는 수의 절댓값이 왼쪽에 있는 수의 절댓값보다 더 작을 수 있다. (예를 들어, 2 과 –3 의 경우, 2 가 –3 보다 수직선에서 오른쪽에 있지만 그 절댓값은 $|2| < |-3|$ 이다.)

③ 절댓값은 원점으로부터의 거리이므로, 음수의 절댓값이 양수의 절댓값보다 클 수 있다. (예를 들어, 2과 -3의 경우, 2 는 양수이고 –3 은 음수지만 그 절댓값은 $|2| < |-3|$ 이다.)

⑤ 절댓값이 0 인 수는 0 , 한 개 뿐이다.

4. 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수 중에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱은?

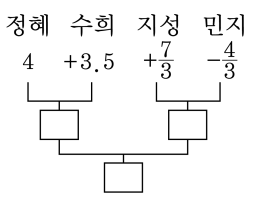
① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

절댓값이 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수는 $-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$ 이다.

가장 큰 수 2 , 가장 작은 수 -2 이므로 곱은 $2\times(-2)=-4$ 이다.

5. 큰 수를 가진 사람이 도서상품권을 받는 게임을 하였다. 다음 대진표의 □ 안에 두 수 중 큰 수를 써넣어 도서상품권을 받은 사람이 누구인지 말하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 정혜

해설

첫 번째 줄에서 $4 > +3.5, +\frac{7}{3} > -\frac{4}{3}$ 이므로 두 번째 줄에서는 $4 > +\frac{7}{3}$ 이다. 따라서 가장 큰 수는 4 , 즉 도서상품권을 받은 사람은 정혜이다.

6. 두 수 $-\frac{10}{3}$ 와 $\frac{13}{4}$ 사이에 있는 정수들의 합은?

① -6　② -3　③ 0　④ 3　⑤ 6

해설

$-\frac{10}{3}$ 와 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수인

$-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 을 모두 더하면 0 이다.

7. 다음 수 중에서 원점에서 가장 먼 점에 대응하는 수의 기호를 써넣어라.

㉠ $+\frac{1}{2}$	㉡ 0	㉢ $-\frac{1}{3}$
㉣ $-\frac{1}{12}$	㉤ $-\frac{1}{24}$	

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

해설

원점에서 가장 먼 점은 절댓값이 가장 큰 수이다.

8. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르시오.(정답 2개)

① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 2 개이다.

② 절댓값이 8 인 수는 8 뿐이다.

③ 0 의 절댓값은 존재하지 않는다.

④ 절댓값은 0 또는 양수만 될 수 있다.

⑤ 3 의 절댓값과 –3 의 절댓값은 일치한다.

해설

① $a > 0$ 일때, 절댓값이 a 인 수는 a 와 $-a$ 이다.
② 절댓값이 8 인 수는 8 과 –8 이다.
③ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
④ 절댓값은 거리이므로 음수가 될 수 없다.
⑤ 3 의 절댓값은 3 이고 –3 의 절댓값은 3 이다.

9. 절댓값이 4인 수와 −8이상 8보다 작은 정수 중에서 , 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: −8

해설

절댓값이 4인 수는 −4, 4이고, −8이상 8보다 작은 정수는 −8, −7, −6, −5, −4, −3, −2, −1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7이므로 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점은 절댓값이 가장 큰 −8이다.

10. 두 정수 a, b 는 절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수이다. 두 수의 차가 18 일 때, 두 수 a, b 를 구하여라.
(단, $a > 0$)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 9$ 또는 $+9$

▷ 정답 : $b = -9$

해설

절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수는 원점으로부터의 거리가 같다. 두 수의 차가 18 이므로 원점으로부터의 거리가 9 이다. 이때, $a > 0$ 이므로 a 는 원점을 기준으로 오른쪽으로 9 만큼 이동한 $+9$ 이고 b 는 원점을 기준으로 왼쪽으로 9 만큼 이동한 -9 이다.
따라서 $a = 9$, $b = -9$ 가 된다.

11. 두 수는 절대값은 같고 부호가 반대이며 두 수 사이의 거리가 8 일 때, 두 수를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4 또는 +4

▷ 정답: −4

해설

절댓값이 같고 부호가 서로 반대인 수는 원점으로부터의 거리가 같다. 두 수의 거리가 8 이므로 원점으로부터의 거리가 4 이다. 원점으로부터 오른쪽으로 4 만큼 이동하면 4 이고, 원점으로부터 왼쪽으로 4 만큼 이동하면 −4 가 된다. 따라서 두 수는 4, −4 가 된다.

12. 다음 수 중에서 절댓값이 2보다 작은 수는 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ -1.1 ㉡ $+2$ ㉢ $\frac{3}{4}$ ㉣ 0.7 ㉤ $-\frac{12}{7}$
㉥ -2.3

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

절댓값이 2보다 작은 수는 -1.1, $\frac{3}{4}$, 0.7, $-\frac{12}{7}$ 의 4 개이다.

13. 두 수 a, b 에서 $[a,\ b] = (a,\ b$ 중 절댓값이 작은 수$)$로 나타내기로 하자. 예를 들어, $[-5,\ 1] = 1$ 이다. 이 때, $[[-5,\ 7], -4]$ 의 값을 구하면?

① -5 ② -3 ③ -7 ④ -4 ⑤ -9

해설

-5 의 절댓값은 5 이고 7 의 절댓값은 7 이므로 $[-5, 7] = -5$ 가 된다.
또 -5 의 절댓값의 절댓값은 5 이고 -4 의 절댓값은 4 이므로 $[-5, -4] = -4$ 이다.
따라서 $[[-5,\ 7], -4]$ 의 값은 -4 가 된다.

14. 다음 수를 차례대로 나열하였을 때, 왼쪽에서 두 번째에 있는 수는?

$3,\quad -2.5,\quad 0,\quad \frac{1}{3},\quad -\frac{5}{4}$

① 3　② -2.5　③ 0　④ $\frac{1}{3}$　⑤ $-\frac{5}{4}$

해설

$-2.5 < -\frac{5}{4} < 0 < \frac{1}{3} < 3$

15. 다음 중 옳은 것은?

① a는 3 보다 작고, 1 보다 작지 않다. ⇒ $1 \le a \le 3$

② a는 0 보다 크지 않다. ⇒ $a < 0$

③ a는 5 보다 크지 않고 3 보다 작지 않다. ⇒ $3 \le a \le 5$

④ a는 3 보다 작지 않다. ⇒ $a < 3$

⑤ a는 -2 보다 크고, 4 보다 크지 않다. ⇒ $-2 < a$ 또는 $a \ge 4$

해설

① a는 3 보다 작고, 1 보다 작지 않다. ⇒ $1 \le a < 3$

② a는 0 보다 크지 않다. ⇒ $a \le 0$

④ a는 3 보다 작지 않다. ⇒ $a \ge 3$

⑤ a는 -2 보다 크고 4 보다 크지 않다. ⇒ $-2 < a \le 4$

16. 두 유리수 $-\frac{13}{4}$ 과 $\frac{11}{3}$ 사이에 있는 정수의 개수는?

① 10 개 ② 9 개 ③ 8 개 ④ 7 개 ⑤ 6 개

해설

$-\frac{13}{4} < x < \frac{11}{3}$

$-3\frac{1}{4} < x < 3\frac{2}{3}$

$-3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$

$\therefore$ 7 개

17. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 10kg 감량을 +, − 사용하여 나타내면 −10kg 이다.

㉡ 정수는 양의 정수와 음의 정수로 이루어져 있다.

㉢ 자연수는 양의 정수이다.

㉣ 음의 정수는 절댓값이 큰 수가 더 크다.

㉤ −8 보다 3 큰 수는 −5 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

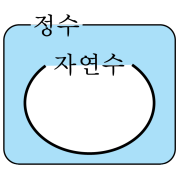
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡ 정수는 양의 정수와 0, 음의 정수로 이루어져 있다.
㉣ 음의 정수는 절댓값이 작은 수가 더 크다. $(-5 < -3)$

18. 다음 보기의 수 중에서 그림의 색칠한 부분에 해당하는 수의 개수를 구하여라.



보기

㉠ 0 ㉡ 1 ㉢ -3 ㉣ $+\frac{3}{4}$ ㉤ $+8$
㉥ $-\frac{42}{7}$

▶ 답: 개

▷ 정답: 3 개

해설

그림의 색칠한 부분은 자연수가 아닌 정수이다.
따라서, $-\frac{42}{7} = -6$ 이므로 색칠한 부분에 해당하는 수는 $0, -3, -\frac{42}{7}$ 의 3 개이다.

19. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\frac{15}{3}$는 정수 아닌 유리수이다.
② 1은 자연수이면서 유리수이다.
③ 0은 자연수가 아니다.
④ $-\frac{9}{2}$는 자연수가 아니다.
⑤ 0은 정수이면서 유리수이다.

해설

$\frac{15}{3}$는 정수이다.

20. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 설명을 골라라.

① 분자와 분모가 모두 정수인 분수(단, 분모 $\neq 0$) 로 나타낼 수 있는 수를 소수라 한다.
② 유리수는 0 을 기준으로 하여 0 보다 큰 수를 양의 유리수, 0 보다 작은 수를 음의 유리수라 한다.
③ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 분류된다.
④ 수직선 위에서 어떤 수를 나타내는 점과 원점 사이의 거리를 그 수의 절댓값이라고 한다.
⑤ 곱해서 1 이 되는 두 수가 있을 때 한 수를 다른 수의 역수 라고 한다.

해설

① 유리수에 관한 설명이다.

21. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 정수는 무한히 많다.

② -1 와 $+4$ 사이에는 5 개의 정수가 있다.

③ -2 와 $+3$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.

④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.

⑤ 자연수는 무한히 많지 않다.

해설

② -1 과 $+4$ 사이에는 4 개의 정수가 있다.
⑤ 자연수는 무한히 많다.

22. $|a| = 3,\ |b| = 5$ 일 때, $a + b$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8 또는 +8

해설

$|a| = 3$ 에서 $a = 3$ 또는 $a = -3$ 이고, $|b| = 5$ 에서 $b = 5$ 또는 $b = -5$ 이다.
$a = 3,\ b = 5$ 일 때, $a + b = 8$ 이다.
$a = 3,\ b = -5$ 일 때, $a + b = -2$ 이다.
$a = -3,\ b = 5$ 일 때, $a + b = 2$ 이다.
$a = -3,\ b = -5$ 일 때, $a + b = -8$ 이다.
따라서 $a + b$ 의 최댓값은 8 이다.

23. 다음 유리수에 대하여 물음에 답하여라.

$-3, \quad +5, \quad -4, \quad +2.3, \quad 0, \quad -\frac{3}{4}$

가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라 할 때, $a-b$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$a=+5,\ b=-4$

$\therefore a-b=5-(-4)=9$

24. $-\frac{7}{5}$ 이상 3 이하인 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$-\frac{7}{5}$ 이상 3 이하인 정수는 $-1, 0, 1, 2, 3$ 이므로 5 개이다.

25. 수직선에서 $+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{11}{6}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 1 이므로 $a = 1$,

$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$ 에 가장 가까운 정수는 2 이므로 $b = 2$ 이다.

따라서 $a \times b = 2$ 이다.

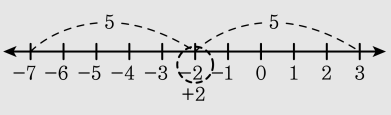
26. 수직선 위에서 원점으로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수에 대응하는 점을 A , −4 로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수에 대응하는 점을 B 라고 하자. 이때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: −2

해설

원점으로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수는 +3 이고, −4 로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수는 −7이다.
두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수는 다음 수직선과 같다.



따라서 −2이다.

27. 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수가 있을 때, 두 수 중 수직선의 왼쪽에 있는 수에서 오른쪽에 있는 수를 뺀 값이 -7 이다. 두 수 사이의 정수들의 합을 a , 두 수 사이의 정수들의 개수를 b 라고 하면 $a+b$ 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

두 수가 7 만큼 떨어져 있으므로 원점으로부터 3.5 만큼씩 떨어져 있다.
따라서 두 수는 -3.5 와 3.5 이고,
두 수 사이의 정수는 $-3,\ -2, -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$ 이다.
$a=(-3)+(-2)+(-1)+0+1+2+3=0,\ b=7$(개) 이므로
$a+b=7$ 이다.

28. 다음 수를 수직선 위에 표시할 때, 원점에서 가장 멀리 떨어진 것은?

① -8 ② $+4$ ③ 0 ④ $+9$ ⑤ -13

해설

$0 < 4 < 8 < 9 < 13$ 이다.
따라서 -13 이 가장 멀리 떨어져 있다.

29. 서로 다른 정수 A, B, C, D 가 다음을 만족할 때, 두 번째로 큰 수는 무엇인가?

- A 는 C 보다 작지 않다.
- B 는 A 보다 크지 않다.
- D 는 A 보다 크다.

▶ 답 :

▷ 정답 : A

해설

- A 는 C 보다 작지 않다. $\Rightarrow$ $A > C$ (서로 다른 정수 이므로 같은 경우는 생각할 필요가 없다.)
- B 는 A 보다 크지 않다. $\Rightarrow$ $B < A$
- D 는 A 보다 크다. $\Rightarrow$ $A < D$

B 와 C 의 크기는 모르지만 가장 큰 것은 D, 그 다음으로 큰 것은 A 임을 알 수 있다.

30. 수직선에서 -4 에 대응하는 점을 A, 6 에 대응하는 점을 B, -3 에 대응하는 점을 C, 2 에 대응하는 점을 D 라 하고, 점A 와 점B 의 중점을 M, 점C 와 점 D 의 중점을 N 이라고 할 때, 점 M 과 N 사이의 거리를 구하면?

① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ $\frac{3}{2}$

해설

$M = \frac{-4+6}{2} = 1,\ N = \frac{-3+2}{2} = -\frac{1}{2}$

따라서 M 과 N 사이의 거리는

$1 - \left(-\frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ 이다.