1. 다음은 수진이가 민지에게 제시한 문제이다.
□안에 들어갈 알맞은 사칙연산의 기호는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 민지가 푼 문제의 답을 구하여라.

$+8$	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	$+7$	$\frac{11}{3}$	$+5$	$\frac{6}{3}$
$+0.9$	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

$4\square(-5)$를 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

$+8$	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	$+7$	$\frac{11}{3}$	$+5$	$\frac{6}{3}$
$+0.9$	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

따라서 □안에 들어갈 기호는 덧셈 기호$(+)$이므로 민지가 푼 문제는 $4+(-5)=-1$ 이다.

2. 다음 보기를 보고 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

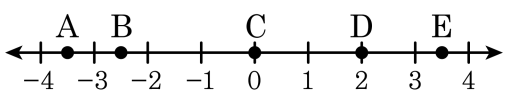
㉠ -4.3 ㉡ 9 ㉢ $+\frac{2}{7}$ ㉣ $-\frac{18}{3}$ ㉤ 0
㉥ -2

① 정수는 모두 4 개이다.
② 유리수는 모두 4 개이다.
③ 양수는 모두 2 개이다.
④ 음수는 모두 3 개이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

① 정수는 $9,\ -\frac{18}{3},\ 0,\ -2$ 의 4 개이다.
② 유리수는 $-4.3,\ 9,\ +\frac{2}{7},\ -\frac{18}{3},\ 0,\ -2$ 의 6 개이다.
③ 양수는 $9,\ +\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.
④ 음수는 $-4.3,\ -\frac{18}{3},\ -2$ 의 3 개이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 $-4.3,\ +\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.

3. 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 A가 나타내는 점은 $-3\frac{1}{2}$ 이다.

② 점 B가 나타내는 점은 $-\frac{5}{2}$ 이다.

③ 유리수를 나타내는 점은 모두 5개이다.

④ 음의 정수를 나타내는 점은 모두 2개이다.

⑤ 점 A가 나타내는 수와 점 E가 나타내는 수의 절댓값이 같다.

해설

음의 정수는 자연수에 음의 부호를 붙인 수이므로 음의 정수를 나타내는 점은 0개이다.

4. 다음 중 옳은 것을 골라라.

> ㉠ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
> ㉡ 모든 정수의 절댓값은 항상 양수이다.
> ㉢ 음의 정수는 그 절댓값이 큰 수가 크다.
> ㉣ +5의 절댓값은 −7의 절댓값보다 크다.
> ㉤ 절댓값이 2인 수는 +2뿐이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

㉠ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
㉡ 정수의 절댓값은 양수 또는 0이다.
㉢ 음의 정수는 그 절댓값이 큰 수가 작다.
㉣ +5의 절댓값은 5이고, −7의 절댓값은 7이므로 −7의 절댓값이 크다.
㉤ 절댓값이 2인 수는 +2, −2이다.

5. 절댓값이 3 보다 크고 8 보다 작은 정수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

절댓값이 3 보다 크고 8 보다 작은 정수 :
$-7, -6, -5, -4, 4, 5, 6, 7$(8개)

6. 절댓값이 같은 두 정수 a, b 사이의 거리가 16 이고 $a > b$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

① $+4$, -4 ② $+8$, -8 ③ $+9$, -9

④ $+12$, -12 ⑤ $+16$, -16

해설

절댓값이 같으므로 두 수는 원점에서 같은 거리에 있다. 두 수의 거리가 16이므로 원점에서 두 수까지의 거리는 각각 8 이다.
따라서 $a > b$ 이므로 $a = 8$, $b = -8$

7. 어떤 두 수의 절댓값이 같고 수직선 위에서 두 수의 점 사이의 거리가 $\frac{7}{3}$ 이라면, 수직선에서 더 왼쪽에 있는 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{7}{6}$

해설

두 수를 $x,\ y\ (x>y)$ 라고 하면,

$|x|=|y|,\ |x|+|y|=\frac{7}{3}$

$|x|=|y|=\frac{7}{6}$

$\therefore\ x=\frac{7}{6},\ y=-\frac{7}{6}$ 이다.

수직선에서 더 왼쪽에 있는 수는 더 작은 수이므로 $-\frac{7}{6}$ 이다.

8. 정수 a , b 에 대하여 $ab < 0$, a 의 절댓값은 4, b 의 절댓값은 6일 때, $\dfrac{(a-b)^2}{a^2-b^2} - \dfrac{ab}{(a+b)^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

(준식) $= \dfrac{100}{-20} - \dfrac{-24}{4} = -5 + 6 = 1$

9. 다음 수식을 문장으로 나타낸 것 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $1 < x < 6$: x 는 1보다 크고 6보다 크지 않다.

② $-3 \le x \le 5$: x 는 -3보다 작지 않고 5보다 작거나 같다.

③ $x < 2, x > 7$: x 는 2보다 작고 7보다 크다.

④ $x \le -3,\ x > 1$: x 는 -3 미만이고 1 초과이다.

⑤ $0 \le x < 4$: x 는 0 이상이고 4 이하이다.

해설

① $1 < x < 6$: x 는 1보다 크고 6보다 작다.
④ $x \le -3,\ x > 1$: x 는 -3 이하이고 1 초과이다.
⑤ $0 \le x < 4$: x 는 0 이상이고 4 미만이다.

10. 두 유리수 -5.3 와 $\frac{13}{5}$ 사이에 있는 모든 정수의 합은?

① -5 ② -7 ③ -12 ④ 7 ⑤ 5

해설

$\frac{13}{5} = 2.6$ 이므로 사이에 있는 정수는

$-5,\ -4,\ -3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$ 이다.

$\therefore\ -5-4-3-2-1+0+1+2=-12$

11. 다음 중 옳은 것은?

① 정수는 음의 정수와 양의 정수로 나누어진다.

② $0 < b < a$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 4 인 경우는 $a = 3, b = 1$ 뿐이다.

③ a 의 절댓값과 b 의 절댓값이 같으면 a 와 b 의 차는 0이다.

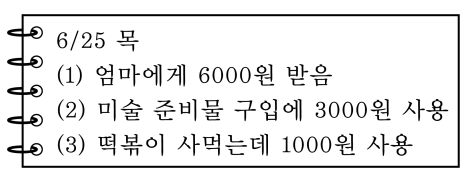
④ 수직선에서 3 과 -4 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 -1 이다.

⑤ 절댓값이 가장 작은 정수는 알 수 없다.

해설

① 정수는 양의 정수,0 ,음의 정수로 나누어진다.
③ a 의 절댓값과 b 의 절댓값이 같을 때 부호가 반대인 경우도 있으므로 차가 반드시 0 은 아니다.
④ 수직선에서 3 과 -4 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 $-\frac{1}{2}$
⑤ 절댓값이 가장 작은 정수는 0

12. 다음은 민지가 오늘 쓴 용돈기입장의 내용이다. 오늘 사용하고 남은 돈은 얼마인가?



① 1500 원 ② 1700 원 ③ 1800 원
④ 2000 원 ⑤ 3000 원

해설

(1) 엄마에게 6000 원을 받았으므로 +6000 원이다.
(2) 미술 준비물 구입에 3000 원 사용하였으므로 −3000 원이다.
(3) 떡볶이 사 먹는데 1000 원 사용하였으므로 −1000 원이다.
따라서 오늘 사용하고 남은 돈은
$(+6000)+(-3000)+(-1000)$
$=(+6000)+\{(-3000)+(-1000)\}$
$=(+6000)+(-4000)$
$=+2000$ (원) 이다.

13. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이 때 $[-1.6]+[5.6]$ 을 계산하면?

① -1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 8

해설

$(-2)+5=3$

14. 두 정수 a, b 에 대하여 $a+(-4)=-1$, $(+4)+b=-1$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8 또는 +8

해설

$a=(-1)-(-4)=(-1)+(+4)=+3$,
$b=(-1)-(+4)=(-1)+(-4)=-5$
따라서 $a-b=(+3)-(-5)=8$ 이다.

15. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

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

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

③ $(10.5)-(+9)+(+2.5)$

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

⑤ $(+2)-\left(-\frac{7}{8}\right)+\left(-\frac{1}{4}\right)$

해설

① $\frac{4-10+1}{2}=-\frac{5}{2}$

② $\frac{-1+18+5}{3}=\frac{22}{3}$

③ $13-9=4$

④ $\frac{-15-5+8}{6}=-2$

⑤ $\frac{16+7-2}{8}=\frac{21}{8}$

16. $\dfrac{10-9+8-7+6-5+4-3+2-1}{1-2+3-4+5-6+7-8+9}$ 을 계산하면?

① 0 ② 1 ③ 5 ④ 10 ⑤ 20

해설

$$\frac{10-9+8-7+6-5+4-3+2-1}{1-2+3-4+5-6+7-8+9}$$
$$= \frac{+1+1+1+1+1}{-1-1-1-1+9} = \frac{5}{5} = 1$$

17. a 의 절댓값이 $\frac{3}{5}$ 이고, b 의 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 일 때, $a-b$ 의 값 중에서 가장 큰 값을 고르면?

① $-\frac{26}{15}$ ② $-\frac{2}{5}$ ③ $\frac{26}{15}$ ④ $\frac{38}{15}$ ⑤ $\frac{44}{15}$

해설

$a=\frac{3}{5}$, $-\frac{3}{5}$, $b=\frac{7}{3}$, $-\frac{7}{3}$ 에서

$a-b$ 의 값 중 가장 큰 값은 $a=\frac{3}{5}$, $b=-\frac{7}{3}$ 일 때이므로

$a-b=\frac{3}{5}-\left(-\frac{7}{3}\right)=\frac{44}{15}$ 이다.

18. -4 보다 -2 만큼 큰 수를 a, $\frac{1}{3}$ 보다 3 만큼 작은 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{26}{3}$

해설

-4 보다 -2 만큼 큰 수 $a = -4 + (-2) = -6$

$\frac{1}{3}$ 보다 3 만큼 작은 수 $b = \frac{1}{3} - 3 = -\frac{8}{3}$

$\therefore a + b = -6 - \frac{8}{3} = -\frac{26}{3}$

19. $\frac{2}{3}-\left(-\square\right)=\frac{10}{9}$ 에서 $\square$안에 알맞은 수는?

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

해설

$\frac{2}{3}+\left(\square\right)=\frac{10}{9}$

$\square=\frac{10}{9}-\frac{2}{3}$

$=\left(+\frac{10}{9}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)$

$=+\frac{4}{9}$

20. $\frac{1}{7}$ 에서 어떤 유리수 a를 빼야 하는데 잘못하여 $\frac{3}{5}$ 에서 뺐더니 $-\frac{11}{10}$ 이 되었다. 바르게 계산한 것을 고르면?

① $-\frac{12}{5}$ ② $-\frac{5}{2}$ ③ $-\frac{21}{8}$ ④ $-\frac{27}{10}$ ⑤ $-\frac{109}{70}$

해설

$\frac{3}{5} - a = -\frac{11}{10}$

$a = \frac{17}{10}$

바르게 계산한 결과는

$\frac{1}{7} - \frac{17}{10} = \frac{10}{70} - \frac{119}{70} = -\frac{109}{70}$

21. x는 $|x| < a$인 정수이며, x의 값은 $b-5$, $b-4$, $b-3$, $b-2$, $b-1$, b, $b+1$로 나타낼 때, 정수 a, b 의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

연속되는 7 개의 정수로 $|x| < a$의 조건을 만족하려면 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 이어야 한다.
따라서 $b = 2, a = 4$ 이므로 $a + b = 6$

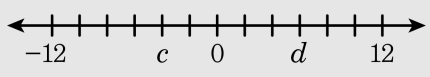
22. 절댓값이 12 인 서로 다른 두 수 a, b 를 수직선에 나타낼 때, 두 점 사이를 삼등분하는 점 중 왼쪽에 있는 점이 나타내는 수를 c , 사등분하는 점 중 가장 오른쪽에 있는 점이 나타내는 수를 d 라고 할 때, 두 수 c 와 d 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

$|a| = |b| = 12$ 이므로 두 수 사이의 거리는 24 이다.



$24 \div 3 = 8$ 이므로$-12 + 8 = -4 = c$
$24 \div 4 = 6$ 이므로$+12 - 6 = 6 = d$
$\therefore$ (두 수 c, d 사이의 거리) $= |6 - (-4)| = 10$

23. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

① a ② a^2 ③ a^3 ④ $\frac{1}{a}$ ⑤ $-a$

해설

$a = \frac{1}{2}$ 라고 놓으면,

① $a = \frac{1}{2}$

② $a^2 = \frac{1}{4}$

③ $a^3 = \frac{1}{8}$

④ $\frac{1}{a} = 2$

⑤ $-a = -\frac{1}{2}$

24. 1 이하의 분모가 5 인 기약분수 중 가장 큰 수는 A , $-\frac{14}{3}$ 이상의 분모가 6 인 기약분수 중 가장 작은 수는 B 라 할 때, $A+B+(-0.5)+(-1.7)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{167}{30}$

해설

$A=\frac{a}{5}$, $B=\frac{b}{6}$ 라 하면, $A=\frac{a}{5}\le\frac{5}{5}$ 이므로 $a=4$ $\therefore A=\frac{4}{5}$

$B=\frac{b}{6}\ge-\frac{28}{6}$ 이므로 $b=-25$ $\therefore B=-\frac{25}{6}$

$\therefore \frac{4}{5}+\left(-\frac{25}{6}\right)+(-0.5)+(-1.7)=-\frac{167}{30}$