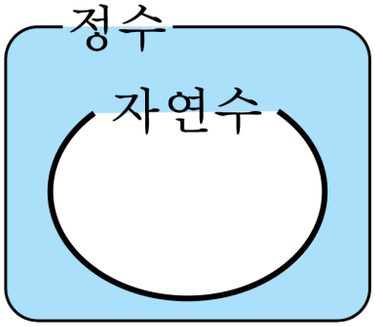
1. 다음 보기의 수 중에서 그림의 색칠한 부분에 해당하는 수의 개수를 구하여라.



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.

2. 다음 수 중에서 자연수가 아닌 정수의 개수는?

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

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

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 4 개이다.

3. 두 정수 x, y 에 대하여 $\mathrm{B}(x, y)$ 를 x, y 중 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값이라고 정의 할 때, $\mathrm{B}(-4, -9) + \mathrm{B}(2, -7)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\mathrm{B}(x, y)$ 를 x, y 중 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값일 때 $\mathrm{B}(-4, -9)$ 의 값을 구해보자.
-4 의 절댓값은 4 이고 -9 의 절댓값은 9 이므로 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값은 9 가 된다.
또, $\mathrm{B}(2, -7)$ 의 값을 구해보자. 2 의 절댓값은 2 이고 -7 의 절댓값은 7 이므로 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값은 7 이다.
이것을 합하면 16 이 된다.

4. 수직선에서 두 정수 사이의 거리가 8 이고, 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 중 작은 수는?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

두 정수의 절댓값이 같고 두 정수 사이의 거리가 8이므로 원점에서 두 정수까지의 거리는 4이다. 따라서, 큰 수는 4, 작은 수는 -4이다.

5. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

$1.2,\ -\frac{3}{2},\ -0.1,\ 5,\ 1\frac{2}{5},\ \frac{10}{3}$

① 세 번째로 작은 수는 1.2 이다.

② 가장 작은 수는 –0.1 이다.

③ 가장 작은 양수는 1.2 이다.

④ 1.2 보다 작은 수는 2개이다.

⑤ 절댓값이 가장 큰 수는 $1\frac{2}{5}$ 이다.

해설

작은 수부터 차례로 나열하면

$-\frac{3}{2},\ -0.1,\ 1.2,\ 1\frac{2}{5},\ \frac{10}{3},\ 5$ 이므로

① 세 번째로 작은 수는 1.2 이다.

② 가장 작은 수는 $-\frac{3}{2}$ 이다.

③ 가장 작은 양수는 1.2 이다.

④ 1.2 보다 작은 수는 2 개이다.

⑤ 절댓값이 가장 큰 수는 5 이다.

6. $-\frac{5}{2} < x \leq 3.7$ 인 정수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 가장 큰 수 : 3

▷ 정답 : 가장 작은 수 : -2

해설

$-\frac{5}{2} < x \leq 3.7$ 을 만족하는 정수 x 는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

따라서 가장 큰 수와 가장 작은 수는 각각 $3, -2$ 이다.

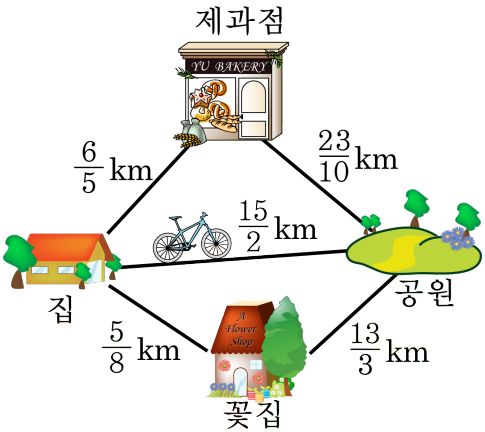
7. $\left(+\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(+\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{4}{5}\right)$ 를 계산한 것은?

① $-\frac{5}{20}$ ② $-\frac{13}{20}$ ③ $-\frac{1}{30}$ ④ $-\frac{7}{60}$ ⑤ $-\frac{13}{60}$

해설

$$\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{3}{4}-\frac{4}{5}=\frac{30-40+45-48}{60}=-\frac{13}{60}$$

8. 그림과 같이 집에서 공원까지 가는 길은 두 가지가 있다. 제과점과 꽃집 중에서 어디를 거쳐 가는 것이 더 가까운가? 그리고 이동할 수 있는 모든 거리의 합은 얼마인가?



▶ 답 :

▶ 답 : km

▷ 정답 : 제과점으로 가는 길이 더 가깝다.

▷ 정답 : $\frac{413}{24}$ km

해설

① 제과점을 거쳐 가는 길 :

$\frac{6}{5}+\frac{23}{10}=\frac{12}{10}+\frac{23}{10}=\frac{35}{10}\text{km}=\frac{7}{2}\text{km}$

② 꽃집을 거쳐 가는 길 :

$\frac{15}{8}+\frac{13}{3}=\frac{45}{24}+\frac{104}{24}=\frac{149}{24}\text{km}$

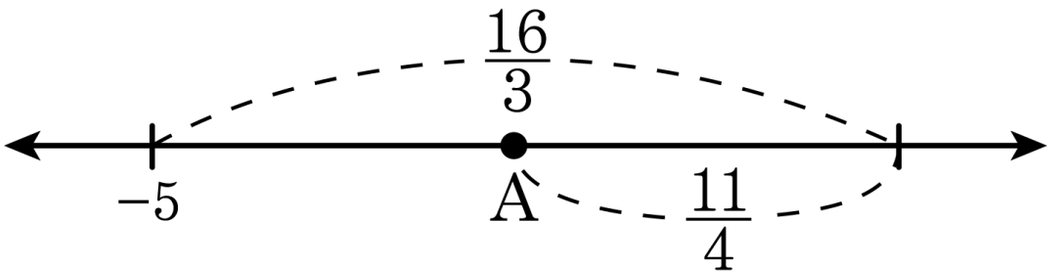
③ 자전거로 가는 길 :

$\frac{15}{2}$ km

④ 이동할 수 있는 모든 거리의 합 :

$\frac{7}{2}+\frac{149}{24}+\frac{15}{2}=\frac{84}{24}+\frac{149}{24}+\frac{180}{24}=\frac{413}{24}$

9. 다음과 같은 수직선에서 점 A가 나타내는 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{29}{12}$

해설

$$(-5)+\left(+\frac{16}{3}\right)+\left(-\frac{11}{4}\right)$$

$$=(-5)+\left(+\frac{64}{12}\right)+\left(-\frac{33}{12}\right)$$

$$=(-5)+\left(+\frac{31}{12}\right)$$

$$=\left(-\frac{60}{12}\right)+\left(+\frac{31}{12}\right)$$

$$=-\frac{29}{12}$$

10. 다음을 계산하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{19}{12}$ 또는 $+\frac{19}{12}$

해설

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

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

$$= (-2) + \left(+\frac{16}{12}\right) + \left(+\frac{30}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}\right)$$

$$= (-2) + \left(+\frac{43}{12}\right)$$

$$= \left(-\frac{24}{12}\right) + \left(+\frac{43}{12}\right) = +\frac{19}{12}$$

11. -3 에서 5 까지의 정수를 한 번씩만 사용하여 가로, 세로, 대각선의 세 정수의 합이 같게 되는 마방진을 만들려고 한다. 다음 ① ~ ⑤ 에 알맞은 수를 구하여라.

①	5	②
③	④	3
4	⑤	2

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 0

▷ 정답: -2

▷ 정답: -1

▷ 정답: 1

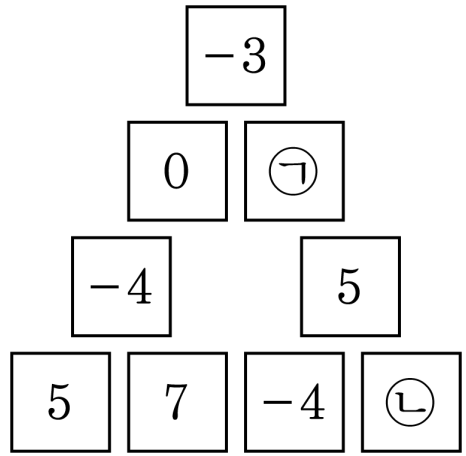
▷ 정답: -3

해설

$3+2+②=①+5+②$ 이므로 $①=0$ 이다.
$②+④+4=②+3+2$ 이므로 $④=1$ 이다.
대각선의 합을 구하면 3이므로 가로, 세로, 대각선의 합은 각각 3이 되어야 한다.
따라서 $②=-2, ③=-1, ⑤=-3$ 이 된다.

0	5	-2
-1	1	3
4	-3	2

12. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?



① 10 ② 6 ③ −2

④ −6 ⑤ −10

해설

세 변의 놓인 네 수의 합은

$(-3)+0+(-4)+5=-2$ 이다.

㉡ 을 구하면

$5+7+(-4)+㉡=-2$

$8+㉡=-2$ 이므로 $㉡=-10$

㉠ 을 구하면

$(-3)+㉠+5+(-10)=-2$

$(-8)+㉠=-2$ 이므로

$\therefore ㉠=6$

13. $\left(-\frac{1}{2}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{4}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{19}{20}\right)$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{10}$ ② $-\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $-\frac{1}{20}$ ⑤ -1

해설

$$\left(-\frac{1}{2}\right)\times\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{4}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{19}{20}\right)$$

$$=-\left(\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\cdots\times\frac{19}{20}\right)=-\frac{1}{20}$$

14. $(-1)\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{7}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{17}{19}\right)$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{19}$ ② $-\frac{1}{19}$

③ 19 ④ -19

⑤ $-\frac{1}{1\times3\times5\times7\times\cdots\times19}$

해설

$$(-1)\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{7}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{17}{19}\right)$$

$$=\left(1\times\frac{1}{3}\times\frac{3}{5}\times\frac{5}{7}\times\frac{7}{9}\times\cdots\frac{17}{19}\right)$$

$$=\frac{1}{19}$$

15. $f(x)$ 는 x 의 역수를 나타낸다고 할 때, 다음을 구하여라.

$$f(-3^2)+f(-0.4)\div f\left(\frac{8}{15}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{13}{9}$

해설

$f(-3^2)=f(-9)=-\frac{1}{9}$,

$f(-0.4)=f\left(-\frac{2}{5}\right)=-\frac{5}{2}$,

$f\left(\frac{8}{15}\right)=\frac{15}{8}$,

$f(-3^2)+f(-0.4)\div f\left(\frac{8}{15}\right)$

$=\left(-\frac{1}{9}\right)+\left(-\frac{5}{2}\right)\div\frac{15}{8}$

$=\left(-\frac{1}{9}\right)+\left(-\frac{5}{2}\right)\times\frac{8}{15}$

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

$=-\frac{13}{9}$

16. -3^2 의 역수를 a , $\left(-\frac{3}{2}\right)^3$ 의 역수를 b , $\frac{8}{5}$ 의 역수를 c 라 할 때, $a \div b - c$ 의 값은?

① $-\frac{1}{9}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ $\frac{9}{2}$ ④ $\frac{15}{4}$ ⑤ $\frac{17}{4}$

해설

$-3^2 = -9$ 의 역수는 $-\frac{1}{9}$ 이므로 $a = -\frac{1}{9}$,

$\left(-\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{27}{8}$ 의 역수는 $-\frac{8}{27}$ 이므로 $b = -\frac{8}{27}$

$\frac{8}{5}$ 의 역수는 $\frac{5}{8}$ 이므로 $c = \frac{5}{8}$

$$\therefore a \div b - c = \left(-\frac{1}{9}\right) \div \left(-\frac{8}{27}\right) - \frac{5}{8}$$
$$= \left(-\frac{1}{9}\right) \times \left(-\frac{27}{8}\right) - \frac{5}{8}$$
$$= \frac{3}{8} - \frac{5}{8} = -\frac{2}{8} = -\frac{1}{4}$$