1. $0.3,\ 2,\ \dfrac{9}{3},\ -1,\ 5.3,\ 0$에 대하여 유리수의 개수를 a, 정수의 개수를 b, 자연수의 개수를 c라 할 때, $a+b+c$의 값은?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

유리수는 $0.3,\ 2,\ \dfrac{9}{3},\ -1,\ 5.3,\ 0$ 이므로 $a=6$ 이다.

정수는 $2, \dfrac{9}{3}, -1, 0$ 이므로 $b=4$ 이다.

자연수는 $2, \dfrac{9}{3}$ 이므로 $c=2$ 이다.

따라서 $a+b+c=6+4+2=12$ 이다.

2. 다음 보기의 수에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

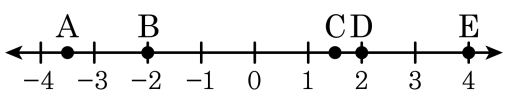
㉠ $-\frac{6}{5}$ ㉡ 4 ㉢ -5.1 ㉣ 0 ㉤ $\frac{12}{3}$
㉥ 3.7 ㉦ -9

① 양수의 개수는 3 개이다.
② 음수의 개수는 3 개이다.
③ 정수가 아닌 유리수는 2 개이다.
④ 정수의 개수는 3 개이다.
⑤ 유리수의 개수는 7 개이다.

해설

③ 정수가 아닌 유리수는 $-\frac{6}{5}$, -5.1, 3.7 의 3 개이다.
④ 정수의 개수는 4, 0, $\frac{12}{3}(=4)$, -9 의 4 개이다.

3. 다음 수직선에서 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수를 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (두 점 A, C 는 눈금의 한 가운데 있는 점이다.)



① A : $-\frac{7}{2}$ ② B : -2 ③ C : $\frac{5}{2}$

④ D : 2 ⑤ E : 4

해설

③ C : $\frac{3}{2}$

4. 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.

5. 다음에 주어진 수를 직선에 나타낼 때, 왼쪽에서 두 번째에 위치하는 수는?

$-1.1,\quad 2,\quad -\frac{5}{2},\quad 0,\quad \frac{5}{2}$

① -1.1 ② 2 ③ $-\frac{5}{2}$ ④ 0 ⑤ $\frac{5}{2}$

해설

음수< 0 < 양수
음수는 절댓값이 클수록 작다.
$-\frac{5}{2} < -1.1 < 0 < 2 < \frac{5}{2}$

6. $-\frac{57}{7}$ 보다 크고 $\frac{10}{3}$ 보다 작은 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

$-\frac{57}{7} = -8.142\cdots$, $\frac{10}{3} = 3.333\cdots$ 이므로 두 수 사이의 정수는 -8, -7, -6, $\cdots$, $+3$ 의 12 개이다.

7. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 절댓값이 음의 정수인 수는 없다.

② 수직선에서 오른쪽에 있는 수가 왼쪽에 있는 수보다 절댓값이 크다.

③ 양의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.

④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.

⑤ 절댓값이 가장 작은 수는 0 이다.

해설

② 절댓값은 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 더 크다.
④ 부호가 다른 두 수의 곱의 부호는 항상 – 이다.

8. 두 수 A와 B는 절댓값이 같고 A가 B보다 9 만큼 클 때, A의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4.5

해설

$|A| = |B|,\ A - B = 9$

$\therefore\ A = 4.5,\ B = -4.5$

9. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\left(+\frac{9}{5}\right)+\left(-\frac{6}{5}\right)=+\frac{3}{5}$ ② $\left(+\frac{3}{4}\right)+\left(+\frac{1}{4}\right)=+1$

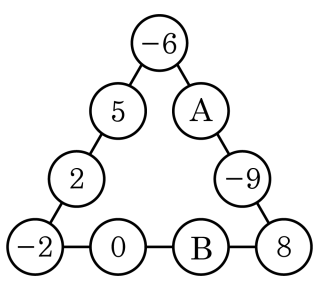
③ $(-0.3)+(-0.4)=-0.7$ ④ $(+2)+\left(-\frac{2}{3}\right)=+\frac{4}{3}$

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

해설

⑤ $-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=-\frac{3}{6}-\frac{2}{6}=-\frac{5}{6}$

10. 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

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

11. 다음 식이 성립하도록 $\square$ 안에 $+$, $-$ 기호를 써넣으려고 한다. 차례에 맞춰 옳게 쓴 것은?

$$(+13)\square(+11)\square(-2)=0$$

① $+$, $+$

② $+$, $-$

③ $-$, $-$

④ $-$, $+$

⑤ 기호만으로는 주어진 식을 성립하도록 만들 수 없다.

해설

$(+13)-(+11)+(-2)=(+13)+(-11)+(-2)=0$

12. 어떤 유리수에서 $-\frac{4}{3}$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더하였더니 계산 결과가 $\frac{7}{12}$ 이 되었다. 바르게 계산한 값은?

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{11}{4}$ ⑤ $\frac{13}{4}$

해설

어떤 유리수를 $\square$ 라 하면

$\square + \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{7}{12}$

$\square = \frac{7}{12} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{23}{12}$

바르게 계산하면

$\frac{23}{12} - \left(-\frac{4}{3}\right) = \frac{13}{4}$

13. 다음을 계산하면?

$$15-\left[6\times\{(-3)^2+5\}+2^3\right]$$

① -77 ② -34 ③ -14 ④ -9 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}
&15-\left[6\times\{(-3)^2+5\}+2^3\right]\\
&=15-\left[6\times\{(+9)+5\}+8\right]\\
&=15-\{6\times(+14)+8\}\\
&=15-(84+8)\\
&=15-92\\
&=-77
\end{aligned}$$

14. 두 수 a, b에 대하여 $a \times b < 0$, $a < b$일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + b > 0$　② $a + b < 0$　③ $a - b > 0$

④ $a - b < 0$　⑤ $b - a < 0$

해설

$a \times b < 0$이므로 a와 b는 부호가 서로 다르고
$a < b$이므로 $a < 0$, $b > 0$이다.
①, ② $a + b$는 두 수의 절댓값에 따라 부호가 다르다.
③, ④ $a - b$는 $-b < 0$이므로 $a - b < 0$
⑤ $b - a$는 $-a > 0$이므로 $b - a > 0$

15. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a| = 3, |b| = 9$ 일 때, $a - b$ 의 값 중 가장 큰 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12 또는 +12

해설

$|a| = 3$ 이므로 $a = +3$ 또는 $a = -3$ 이다.
$|b| = 9$ 이므로 $b = +9$ 또는 $b = -9$ 이다.
따라서 $a - b$ 의 값은 $a = +3, b = +9$ 일 때, $(+3) - (+9) = (+3) + (-9) = -6$ 이고
$a = +3, b = -9$ 일 때, $(+3) - (-9) = (+3) + (+9) = +12$ 이고
$a = -3, b = +9$ 일 때, $(-3) - (+9) = (-3) + (-9) = -12$ 이고
$a = (-3) - (-9) = (-3) + (+9) = +6$ 이다.
따라서 가장 큰 값은 +12이다.

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

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

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

$=\frac{1}{19}$

17. 4개의 유리수 $-\frac{3}{4}$, 2, $-\frac{1}{2}$, -3 중에서 세 수를 뽑아서 곱했을 때, 가장 큰 값을 구하여라.(단, 같은 수는 중복하여 쓰지 않는다.)

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{2}$

해설

세 수를 뽑아서 곱했을 때 가장 큰 값은

$\left(-\frac{3}{4}\right) \times (-3) \times 2 = \frac{9}{2}$

18. a, b 가 정수이고, $a < 0$, $a \div b = 4$, $a \times b = 36$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

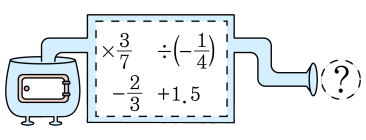
▶ 답:

▷ 정답: -15

해설

a 가 음수이고 $a \div b$ 가 양수이므로 b 는 음수임을 알 수 있다.
둘을 곱하면 36, 나누면 4 가 나오는 수는 -3, -12 이다.
$\therefore a + b = -15$

19. 다음과 같이 기계 안으로 들어간 숫자는 연산의 순서에 상관없이 기계 안의 모든 연산을 거쳐 계산 결과가 나온다. 7 을 기계에 통화시켰을 때에 밖으로 나올 수 있는 결과 중 가장 큰 값을 갖도록 식을 만들고, 그 계산의 결과를 구하여라. (단, 괄호는 사용하지 않는다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{433}{42}$

해설

주어진 수가 7, $\times\frac{3}{7}$, $\div\left(-\frac{1}{4}\right)$, $-\frac{2}{3}$, $+1.5$ 이고, 가장 큰 값을 만들기 위해서는 다음과 같은 식을 세워야 한다.

$$7+1.5\times\frac{3}{7}-\frac{2}{3}\div\left(-\frac{1}{4}\right)$$
$$=7+\frac{3}{2}\times\frac{3}{7}-\frac{2}{3}\times(-4)$$
$$=7+\frac{9}{14}+\frac{8}{3}$$
$$=\frac{294+27+112}{42}$$
$$=\frac{433}{42}$$

20. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b \times c = -12$, $|a| = 4$, $a > b > 0 > c$ 일 때, 가능한 $a + b + c$ 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 6

해설

$|a| = 4, a > 0$ 이므로 $a = 4$ 이다.
$4 \times b \times c = -12$ 에서 $b \times c = -3$ 이다.
$b > 0 > c$ 이므로
$b = 1$, $c = -3$ 또는 $b = 3$, $c = -1$ 이다.
(i)$b = 1$, $c = -3$ 일 때,
$a + b + c = 4 + 1 + (-3) = 2$ 이다.
(ii)$b = 3$, $c = -1$ 일 때,
$a + b + c = 4 + 3 + (-1) = 6$ 이다.