1. 다음 수 중에서 자연수의 개수를 A , 음의 정수의 개수를 B 라고 할 때, $A-B$ 의 값을 구하여라.

보기

$+2$,-4 ,-1 ,$+\frac{5}{2}$,0 ,$-\frac{6}{3}$,7 ,$+9$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

자연수는 $+2$, 7, $+9$ 의 3 개이다. 따라서 $A=3$ 이다.

음의 정수는 -4, -1, $-\frac{6}{3}(=-2)$ 의 3 개이다. 따라서 $B=3$ 이다.

$\therefore$ $A-B=0$

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. 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가 아닌 것은?

① 0 ② −1 ③ +1 ④ −2 ⑤ +2.4

해설

절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수이고 $\frac{12}{5} = 2.4$ 이므로 절댓값이 0, 1, 2인 정수는 0, 1, −1, 2, −2이다. 따라서 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가 아닌 것은 +2.4이다.

4. 다음은 문장을 부등호를 사용해서 나타낸 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

① a 는 4 미만이다. → $a < 4$

② b 는 10 보다 작거나 같다. → $b \leq 10$

③ c 는 -5 초과 -1 이하이다. → $-5 < c < -1$

④ d 는 -6 보다 크고 0 보다 크지 않다. → $-6 < d \leq 0$

⑤ e 는 -3 초과 7 미만이다. → $-3 < e < 7$

해설

$a > b$ (초과) : a 는 b 보다 크다.
$a \leq b$ (이하) : a 는 b 보다 작거나 같다. a 는 b 보다 크지 않다.
③ c는 -5 초과 -1 이하이다. → $-5 < c \leq -1$ 이다.

5. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(-1.5)+(+1.2)=1.5$
② $(-2.3)+(-1.7)=0.6$
③ $\left(+\frac{2}{3}\right)+\left(+\frac{1}{6}\right)=\frac{5}{6}$
④ $\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(-\frac{3}{10}\right)=\frac{1}{10}$
⑤ $\left(+\frac{5}{2}\right)+\left(-\frac{5}{4}\right)=-\frac{15}{4}$

해설

① $(-1.5)+(+1.2)=-0.3$
② $(-2.3)+(-1.7)=-4$
④ $\left(-\frac{2}{5}\right)+\left(-\frac{3}{10}\right)=-\frac{7}{10}$
⑤ $\left(+\frac{5}{2}\right)+\left(-\frac{5}{4}\right)=+\frac{5}{4}$

6. 다음을 계산한 값을 차례로 구하면?

㉠ $(-13)+(+32)+(-25)-(-19)$
㉡ $-24-17+29-15$

① $-10,\ -5$　② $-3,\ 4$　③ $13,\ 7$

④ $10,\ 6$　⑤ $13,\ -27$

해설

㉠ $(-13)+(+32)+(-25)-(-19)$
$=(-13)+(+32)+(-25)+(+19)$
$=13$

㉡ $-24-17+29-15$
$=(-24)+(-17)+(+29)+(-15)$
$=-27$

7. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $-1+3-5$ ② $3+5-9$ ③ $2-8+4$

④ $-6+2-3$ ⑤ $-7+12-8$

해설

① -3, ③ -2, ④ -7, ⑤ -3

② $3+5-9=(+8)-(+9)=(+8)+(-9)=-1$ 이므로 가장 크다.

8. 두 수 a, b 에 대하여 $a \star b = a - b + 2$ 으로 정의 할 때, A 의 값을 구하여라.

$$A = \{6 \star 10\}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$a \star b = a - b + 2$ 에 의하여 A 를 정리하면

$$\begin{aligned} A &= \{6 \star 10\} \\ &= \{6 - 10 + 2\} \\ &= (+6) - (+10) + (+2) \\ &= (+6) + (-10) + (+2) \\ &= \{(+6) + (+2)\} + (-10) \\ &= (+8) + (-10) \\ &= -2 \end{aligned}$$

이다.

9. $a=\left(-\frac{14}{3}\right)\times\left(+\frac{9}{2}\right), b=\left(-\frac{4}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{7}\right)$ 일 때, $a\times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -12

해설

$a=\left(-\frac{14}{3}\right)\times\left(+\frac{9}{2}\right)=-21,$

$b=\left(-\frac{4}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{7}\right)=\frac{4}{7}$

$(-21)\times\frac{4}{7}=-12$

10. 다음 두 조건을 만족하는 수 A 를 구하면?

> ㄱ. A 와 B 의 절댓값은 같다.
> ㄴ. A 는 B 보다 6 만큼 크다.

① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

두 수는 원점으로부터 같은 거리에 있고 6 만큼 떨어져 있으므로 $A = 3,\ B = -3$ 이다.

11. 다음 수 중에서 절댓값이 가장 큰 수는?

① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ 0.3 ④ -0.4 ⑤ 0

해설

① $\left|\frac{1}{2}\right| = 0.5$, ② $\left|-\frac{1}{4}\right| = 0.25$,

③ $|0.3| = 0.3$, ④ $|-0.4| = 0.4$, ⑤ 0

12. 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.

13. 다음에서 그 결과가 다른 하나는?

① 3 보다 –5 만큼 큰 수
② –6 보다 4 만큼 큰 수
③ 0 보다 2 만큼 작은 수
④ 9 보다 –6 만큼 큰 수
⑤ –3 보다 –1 만큼 작은 수

해설

① $(+3)+(-5)=-2$
② $(-6)+(+4)=-2$
③ $0-(+2)=-2$
④ $(+9)+(-6)=+3$
⑤ $(-3)-(-1)=-2$

14. $\square + 3 - \frac{3}{2} = 3$ 일 때, $\square$안에 알맞은 수는?

① 2　② $\frac{3}{2}$　③ 2.5　④ 0.5　⑤ $\frac{2}{3}$

해설

$\square + 1.5 = 3$

$\square = 1.5 = \frac{3}{2}$

15. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 가장 작은 자연수는 0이다.
㉡ 양의 정수는 절댓값이 클수록 크다.
㉢ 음의 정수는 절댓값이 클수록 크다.
㉣ 가장 큰 음의 정수는 –1이다.
㉤ 절댓값이 가장 작은 정수는 1과 –1이다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

㉠ 가장 작은 자연수는 1이다.
㉢ 음의 정수는 절댓값이 작을수록 크다.
㉤ 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.

16. 수직선 위에서 -6 과 대응하는 점과 $+2$ 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 수를 구하면?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

-6 과 $+2$ 사이의 거리는 8 이므로

$\frac{8}{2} = 4$ 에서

-6 에서 오른쪽으로 4 만큼 간 수 -2 이다.

17. 다음 두 조건을 만족하는 정수 x 는 모두 몇 개인지 구하여라.

$1 \le \lvert x \rvert < 4, \quad x < 2$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$1 \le \lvert x \rvert < 4$를 만족하는 정수
$x = -3, \ -2, -1, \ 1, \ 2, 3 \cdots$ ①
$x < 2$를 만족하는 정수
$x = 1, \ 0, \ -1, -2, -3 \ \cdots$ ②
①, ② 를 동시에 만족하는 정수
$x = -3, \ -2, \ -1, \ 1$
모두 4 개이다.

18. 수직선 위의 두 점 A(−8), B(10) 이 있을 때, 두 점 사이의 거리와 중점을 각각 차례로 쓰면?

① 2, 1　② 2, 0　③ 18, 0　④ 18, 1　⑤ 25, 3

해설

두 점 사이의 거리 : $10-(-8)=18$

중점 : $(-8)+18\div 2=1$

19. 두 정수 a, b 에 대하여 $2+(-3)+a=1$, $(-5)+b+3=4$ 일 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$a=+1-2+3=+2$, $b=+4+5-3=+6$
따라서 $b-a=+6-2=4$

20. $\left(-\frac{3}{4}\right)-\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{8}{3}\right)$ 을 계산하면?

① $\frac{7}{6}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $-\frac{7}{6}$ ④ $-\frac{5}{6}$ ⑤ $-\frac{13}{4}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left(-\frac{3}{4}\right)+\left(+\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{8}{3}\right)\\ &= \left(-\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{2}{4}\right)+\left(+\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{8}{3}\right)\\ &= \left(-\frac{5}{4}\right)+(-2)\\ &= -\frac{13}{4}\end{aligned}$$

21. 두 정수 $|a| = 4$, $|b| = 7$ 일 때, $a - b$ 가 될 수 있는 값 중 가장 큰 것은?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

$a = 4, \ -4, \ b = 7, \ -7$ 이므로
$a - b$ 가 가질 수 있는 가장 큰 값은 a 가 양수, b 가 음수일때,
즉 $a = 4, \ b = -7$ 일 때의 값을 구하면 된다.
$\therefore \ a - b = 4 - (-7) = 11$

해설

$a = 4, \ -4, \ b = 7, \ -7$ 이므로 $a - b$ 를 모두 구해 보면
$4 - 7 = -3$, $4 - (-7) = 11$,$-4 - 7 = -11$, $-4 - (-7) = 3$
이 중에서 가장 큰 값은 11 이다.

22. 네 정수 $2, -3, 4, -5$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값을 구하면?

① 20 ② 30 ③ 36 ④ 84 ⑤ 100

해설

가장 큰 수는 $(-3) \times 4 \times (-5) = 60$
가장 작은 수는 $2 \times 4 \times (-5) = -40$
$\therefore\ 60 - (-40) = 100$

23. 다음을 계산하면? (단, n 은 홀수)

$$(-1)^{n-1} - (-1)^n + (-1)^{n+2}$$

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

n 이 홀수이므로 $n+2$ 는 홀수, $n-1$ 은 짝수이다.

$(-1)^{n-1} - (-1)^n + (-1)^{n+2}$

$= (+1) - (-1) + (-1)$

$= (+1) + (+1) + (-1)$

$= 1$

24. $4,\ -2,\ \frac{2}{3},\ -5,\ -\frac{4}{5}$ 중에서 절댓값이 가장 작은 수의 역수를 a , 절댓값이 가장 큰 수의 역수를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① $-\frac{5}{6}$ ② $-\frac{7}{2}$ ③ $\frac{13}{10}$ ④ $\frac{17}{10}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

절댓값이 가장 작은 수는 $\frac{2}{3}$ 이므로 $a=\frac{3}{2}$,

절댓값 가장 큰 수는 -5 이므로 $b=-\frac{1}{5}$

$\therefore\ a-b=\frac{3}{2}-\left(-\frac{1}{5}\right)=\frac{17}{10}$

25. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

① $(-9) \div (-3)$

② $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{2}{9}\right)$

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

④ $\left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{15}\right)$

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

해설

① $(-9) \div (-3) = +3$

② $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{2}{9}\right) = \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = +3$

③ $\left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right) = \left(+\frac{6}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = +3$

④ $\left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{15}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right) = +3$

⑤ $\left(+\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(+\frac{3}{5}\right) \times (-5) = -3$

26. $-4^2 \div A = 10$, $B \div 12 \times \frac{3}{4} = 2$ 일 때, $B \div A$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$-4^2 \div A = 10$, $-16 \div A = 10$

$A = -16 \div 10 = -16 \times \frac{1}{10} = -\frac{8}{5}$

$B \div 12 \times \frac{3}{4} = 2$, $B \times \frac{1}{12} \times \frac{3}{4} = 2$,

$B \times \frac{1}{16} = 2$

$B = 2 \div \frac{1}{16} = 2 \times 16 = 32$

$\therefore B \div A = 32 \div \left(-\frac{8}{5}\right) = -20$

27. $\dfrac{1}{\dfrac{1}{a}} = 1 \div \dfrac{1}{a}$ 임을 이용하여 다음 식을 계산하여라. $1 - \dfrac{1}{1 - \dfrac{1}{1 - \dfrac{1}{4}}}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

(주어진 식) $= 1 - \dfrac{1}{1 - 1 \div \dfrac{3}{4}} = 1 - \dfrac{1}{1 - 1 \times \dfrac{4}{3}}$

$= 1 - 1 \div \left(-\dfrac{1}{3}\right) = 1 - 1 \times (-3) = 4$

28. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \times b > 0$, $a + b < 0$ 일 때, a 와 b 의 부호로 옳은 것을 골라라.

① $a > 0,\ b < 0$　② $a > 0,\ b > 0$　③ $a < 0,\ b > 0$

④ $a < 0,\ b < 0$　⑤ $a < 0,\ b = 0$

해설

$a \times b > 0$ 에서 a 와 b는 같은 부호이다.
$a =$ (양수), $b =$ (양수) 일 때,
$a + b =$ (양수) + (양수) = (양수) 이다.
$a =$ (음수), $b =$ (음수) 일 때,
$a + b =$ (음수) + (음수) = (음수) 이다.
$\therefore\ a < 0,\ b < 0$

29. 다음 계산과정에서 사용된 계산법칙 또는 값이 바르지 <u>않은</u> 것은?

$$
\begin{aligned}
&(-4)\times\{\frac{1}{6}+(-\frac{3}{4})\}-\frac{1}{3}\\
&=(-4)\times\frac{1}{6}+(-4)\times(-\frac{3}{4})+\frac{1}{3} \quad \text{(가)}\\
&=(-\frac{2}{3})+3+\frac{1}{3}\\
&=3+(-\frac{2}{3})+\frac{1}{3} \quad \text{(나)}\\
&=3+\{(-\frac{2}{3})+\frac{1}{3}\} \quad \text{(다)}\\
&=3+(\text{라})\\
&=(\text{마})
\end{aligned}
$$

① (가) 분배법칙 ② (나) 교환법칙 ③ (다) 결합법칙
④ (라) $-\frac{1}{3}$ ⑤ (마) $\frac{10}{3}$

해설

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

30. $[1.5]$ 는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때 $[-1.6]+[5.6]$ 을 계산하면?

① -1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 8

해설

$[-1.6]=-2,\ [5.6]=5$

$[-1.6]+[5.6]=-2+5=3$