1. 다음 수 중에서 양의 정수의 개수를 구하여라.

$$3,\ -\frac{2}{3},\ -9,\ 0,\ \frac{8}{3},\ \frac{15}{15},\ \frac{14}{13},\ 10$$

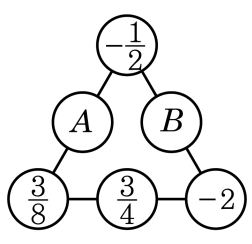
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

양의 정수는 자연수에 + 부호를 붙인 수이므로 $-\frac{2}{3}$, -9 은 양의 정수가 아니다.
분수 형태의 모양이더라도 약분하여 자연수가 된다면 양의 정수로 구분한다.
그러나 $\frac{8}{3}$, $\frac{14}{13}$ 는 약분되지 않으므로 정수가 될 수 없다.
따라서 양의 정수는 3, $\frac{15}{15}$, 10 이므로 3 개이다.

2. 다음 그림에서 세 변에 놓인 세 수의 합이 모두 같아지도록 A, B 에 알맞은 수를 써넣어라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $A=-\frac{3}{4}$

▷ 정답: $B=\frac{13}{8}$ 또는 $+\frac{13}{8}$

해설

맨 아래의 줄의 합을 구하면

$\frac{3}{8}+\frac{3}{4}-2=\frac{3}{8}+\frac{6}{8}-\frac{16}{8}=-\frac{7}{8}$

$A+\left(-\frac{1}{2}\right)+\frac{3}{8}=-\frac{7}{8}$

$A=-\frac{7}{8}+\frac{4}{8}-\frac{3}{8}=-\frac{6}{8}$

$\therefore\ A=-\frac{3}{4}$

$B+\left(-\frac{1}{2}\right)+(-2)=-\frac{7}{8}$

$B=-\frac{7}{8}+\frac{4}{8}+\frac{16}{8}=\frac{13}{8}$

$\therefore\ B=\frac{13}{8}$

3. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

① $-\frac{2}{3}+2-\frac{1}{3}$ ② $12.3-2+4.2$ ③ $-\frac{3}{5}+\frac{7}{10}+\frac{1}{5}$

④ $-4+\frac{5}{6}-\frac{5}{12}$ ⑤ $4-2+\frac{1}{5}$

해설

① 1

② 14.5

③ $\frac{3}{10}$

④ $-\frac{43}{12}$

⑤ $\frac{11}{5}$

4. $(-1)^{100} - (-1)^{51} - 1^{50}$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(-1)^{\text{홀수}} = -1,\ (-1)^{\text{짝수}} = 1$

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

5. 두 수 a, b 에 대하여 $a=\left(-\frac{7}{6}\right)\div(-2^2)$, $b=(+14)\times\left(-\frac{3}{7}\right)\div\left(+\frac{1}{9}\right)$ 일 때, $a\times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{63}{4}$

해설

$$a=\left(-\frac{7}{6}\right)\div(-2^2)$$
$$=\left(-\frac{7}{6}\right)\div(-4)$$
$$=\left(-\frac{7}{6}\right)\times\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{7}{24}$$
$$b=(+14)\times\left(-\frac{3}{7}\right)\div\left(+\frac{1}{9}\right)$$
$$=(+14)\times\left(-\frac{3}{7}\right)\times(+9)=-54$$
$$\therefore\ a\times b=\frac{7}{24}\times(-54)=-\frac{63}{4}$$

6. 다음 계산 과정에서 처음으로 <u>틀린</u> 곳은?

$$
\begin{aligned}
&-6^2+\{3^2-(+3)^2\times 6\}\div 3 \quad \text{㉠}\\
&=-36+(9-9\times 6)\div 3 \quad \text{㉡}\\
&=-36+(9-54)\div 3 \quad \text{㉢}\\
&=-36+(-45)\div 3 \quad \text{㉣}\\
&=-81\div 3 \quad \text{㉤}\\
&=-27
\end{aligned}
$$

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

덧셈과 나눗셈이 있을 때는 순서대로가 아니라 나눗셈을 먼저 계산해야한다.
㉣에서 덧셈과 나눗셈 중 나눗셈을 먼저 계산해야 하므로
$-36+(-45)\div 3=-36-15=-51$ 이다.

7. 두 정수 x, y 에서 x 의 절댓값은 4 이고, y 의 절댓값은 9 일 때 $x+y$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 13 또는 +13

해설

두 정수 x, y 에서 x 의 절댓값이 4 이므로 4 와 −4 가 된다. y 의 절댓값은 9 이므로 9 와 −9 가 된다.
이 중에서 $x+y$ 의 최댓값은 13 이 된다.

8. 다음 설명 중 옳은 것은?

① 절댓값은 항상 0 보다 크다.

② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.

③ 부호가 다른 두 수의 합의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.

④ -4 의 절댓값이 $+4$ 의 절댓값보다 작다.

⑤ 절댓값이 같다면 부호는 항상 같다.

해설

① 절댓값은 항상 0 과 같거나 크다.
② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 작다.
④ $|-4| = 4 = |+4|$
⑤ 0 을 제외하고, 항상 절댓값이 같은 두 수가 존재한다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 4.5

해설

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

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

10. 절댓값이 3 인 음의 정수를 a , 절댓값이 6 인 양의 정수를 b , $a \times b < 0$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

절댓값이 3 인 음의 정수를 a 라고 하면,
$a = -3$
절댓값이 6 인 양의 정수를 b 라고 하면,
$b = 6$
$\therefore a + b = -3 + 6 = 3$

11. $3 < \left|\frac{x}{2}\right| \leq 5$을 만족하는 정수 x의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8개

해설

$3 < \left|\frac{x}{2}\right| \leq 5$, $6 < |x| \leq 10$이므로

정수 x는 -10, -9, -8, -7, 7, 8, 9, 10이다.

12. 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

13. 다음 중 계산이 틀린 것은?

① $(+0.4)-\left(+\frac{1}{6}\right)=+\frac{7}{30}$ ② $\left(-\frac{1}{3}\right)-\left(+\frac{2}{5}\right)=-\frac{11}{15}$

③ $\left(-\frac{1}{3}\right)-\left(-\frac{1}{4}\right)=-\frac{1}{12}$ ④ $(+0.6)-\left(-\frac{2}{3}\right)=+\frac{19}{15}$

⑤ $(-0.2)-\left(+\frac{2}{3}\right)=-\frac{3}{5}$

해설

⑤ $(-0.2)-\left(+\frac{2}{3}\right)=\left(-\frac{1}{5}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{3+10}{15}=-\frac{13}{15}$

14. 다음 계산 과정 중 (1), (2), (3)에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$
\begin{aligned}
&(-24)\times\left(\frac{1}{8}-\frac{1}{6}\right)-(-3)\\
&=(-24)\times\left(\frac{1}{8}\right)+(-24)\times\left(-\frac{1}{6}\right)-(-3) \quad \leftarrow (1)\\
&=(-3)+(+4)-(-3) \quad \leftarrow (2)\\
&=(+4)+(-3)+(+3) \quad \leftarrow (3)\\
&=(+4)+0\\
&=4
\end{aligned}
$$

① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙

② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙

③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙

④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙

⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

해설

(1) $= a\times(b+c) = a\times b + a\times c \rightarrow$ 분배법칙
(2) $= a+b+c = b+a+c \rightarrow$ 교환법칙
(3) $= (a+b)+c = a+(b+c) \rightarrow$ 결합법칙

15. $4,\ -2,\ \frac{2}{3},\ -5,\ -\frac{4}{5}$ 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 $b=-\frac{1}{5}$

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

16. 다음 중 계산이 틀린 것은?

① $(-15) \div (+3) = -5$
② $(-4) \div (-4) = 0$
③ $30 \div (-5) = -6$
④ $(-8) \div (-1) \div 2 = 4$
⑤ $(-21) \div 3 \div (-7) = 1$

해설

② $(-4) \div (-4) = 1$

17. 다음 중 두 수 a, b에 대하여 $a<0$, $b>0$일 때, 항상 참인 것은?

① $a+b<0$　② $a^2-b>0$　③ $a+2b<0$

④ $a+b^2>0$　⑤ $b-a>0$

해설

① 반례 : $a=-1$, $b=2$
② 반례 : $a=-1$, $b=2$
③ 반례 : $a=-1$, $b=2$
④ 반례 : $a=-5$, $b=2$

18. 두 수 a , b 에 대하여 $a-b>0$, $ab<0$ 일 때, 다음 중 부호가 다른 것은?

① a^2-b　② $b\div(-a)$　③ $a\div(-b)$

④ $b-a$　⑤ $(a+b)^2$

해설

$a-b>0$, $ab<0$ 일 때, $a>0$, $b<0$ 이므로
$b-a<0$ 이다.

19. 세 수 a, b, c에 대하여 $a \times b = 6$, $a \times (b + c) = 14$일 때, $a \times c$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$ab + ac = 14$

$\therefore\ ac = 14 - ab = 14 - 6 = 8$

20. $<< x >>$ 를 $-x < a < x$ 인 정수 a 의 개수라고 할 때, 다음을 구하여라.
$<< 5 >> + << 2.8 >>$

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$<< 5 >>$ 는 $-5 < a < 5$ 인 정수 a 의 개수
$<< 5 >> = 5 - (-5) - 1 = 9$
$<< 2.8 >>$ 은 $-2.8 < a < 2.8$ 인 정수 a 의 개수
$<< 2.8 >> = 2 \times 2 + 1 = 5$
$\therefore << 5 >> + << 2.8 >> = 9 + 5 = 14$