1. 두 수 A 와 B 는 절댓값이 같고 $A - B = 7$ 일 때, A 의 값은?

① 3.5 ② -3.5 ③ 7 ④ -7 ⑤ 14

해설

$|A| = |B|$, $A - B = 7$

$\therefore\ A = 3.5,\ B = -3.5$

2. 세 정수 a, b, c가 다음을 만족할 때, a, b, c의 부호를 바르게 정하여라.

$a \times b < 0, \qquad a > b, \qquad \frac{a}{c} < 0$

▶ 답 : $\underline{0}$

▶ 답 : $\underline{0}$

▶ 답 : $\underline{0}$

▷ 정답 : $a > \underline{0}$

▷ 정답 : $b < \underline{0}$

▷ 정답 : $c < \underline{0}$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고,
$a > b$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$ 이다.
$\frac{a}{c} < 0$ 이므로 a 와 c 의 부호가 서로 다르다.
$\therefore\ a > 0,\ b < 0,\ c < 0$

3. $-\frac{19}{4} \le x < \frac{27}{5}$ 을 만족하는 x의 값 중에서 가장 작은 정수를 a, 절댓값이 가장 작은 정수를 b라 할 때, a와 b 사이의 거리는?

① 10 ② 8 ③ 6 ④ 4 ⑤ 2

해설

$-\frac{19}{4} \le x < \frac{27}{5}$ 을 만족하는 정수 x는

$-4, -3, -2, \cdots, 5$

$\therefore a = -4, b = 0$

-4와 0 사이의 거리는 4이다.

4. 다음 중 틀리게 계산한 것은?

① $(+6)+(-9)=-3$

② $(-3)+(+8)=+5$

③ $(+4)+(-5)=-1$

④ $(-9)+(-5)=-4$

⑤ $(-1)+(+1)=0$

해설

④ $(-9)+(-5)=-(9+5)=-14$

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

① 0 ② 1 ③ 5 ④ 10 ⑤ 20

해설

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

$$=\frac{+1+1+1+1+1}{-1-1-1-1+9}=\frac{5}{5}=1$$

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

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

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

7. $-\frac{19}{3}$ 의 역수를 a, $\frac{38}{21}$ 의 역수를 b 라고 할 때, $2a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{7}$

해설

$-\frac{19}{3}$ 의 역수 $a = -\frac{3}{19}$

$\frac{38}{21}$ 의 역수 $b = \frac{21}{38}$

$2a \div b = 2a \times \frac{1}{b} = 2 \times \left(-\frac{3}{19}\right) \times \frac{38}{21} = -\frac{4}{7}$

8. 다음의 수 중에서 수직선에 나타냈을 때 왼쪽에서 2 번째 수를 a, 가장 큰 수를 b, 절댓값이 가장 작은 수를 c 라 할 때, $a \times b \times c$ 의 값을 구하여라.

$$+5,\ -3,\ \frac{7}{2},\ -2.4,\ -\frac{21}{5},\ \frac{100}{1},\ 0.1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -30

해설

수의 대소를 비교해 보면

$$-\frac{21}{5} < -3 < -2.4 < 0.1 < \frac{7}{2} < +5 < \frac{100}{1}$$

$$a = -3,\ b = \frac{100}{1},\ c = 0.1$$

$$\therefore\ a \times b \times c = (-3) \times \frac{100}{1} \times 0.1 = -30$$

9. 수직선 위에 대응되는 두 정수 a, b 의 중앙에 있는 점이 2 이고, a 의 절댓값이 5 라고 한다. 이 때, b 의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$a = 5$ 이면 $b = -1$ 이고, $a = -5$ 이면 $b = 9$

10. 다음을 계산하여 그 값이 큰 것부터 차례로 나열하면?

ㄱ. $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-1)^5$

ㄴ. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-2^4) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$

ㄷ. $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51}$

ㄹ. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times (-6^2) \times (-1)$

① ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ ② ㄱ, ㄹ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ, ㄴ, ㄹ

④ ㄹ, ㄷ, ㄱ, ㄴ ⑤ ㄹ, ㄷ, ㄴ, ㄱ

해설

ㄱ. $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-1)^5 = \frac{1}{8} \times (-1) = -\frac{1}{8}$

ㄴ. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-2^4) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{9} \times (-16) \times \frac{1}{4} = -\frac{4}{9}$

ㄷ. $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51} = \frac{9}{16} \times (-8) \times (-1) = \frac{9}{2}$

ㄹ. $\frac{4}{9} \times (-36) \times (-1) = 16$

11. -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 $c = \frac{5}{8}$

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

12. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left\{\square^2 \div \left(\frac{5}{3} - \frac{10}{7}\right)\right\} = \frac{3}{5} \div 7$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 모두 구하여라.

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

해설

$$\frac{1}{9} \times \left\{\square^2 \div \left(\frac{5}{21}\right)\right\} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{7}$$

$$\square^2 \div \left(\frac{5}{21}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} \times 9$$

$$\square^2 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} \times 9 \times \frac{5}{21} = \frac{9}{49}$$

$$\therefore \square = +\frac{3}{7},\ -\frac{3}{7}$$

13. 두 정수 a, b에 대하여 절댓값이 같고, 두 점 사이의 거리가 5이하인 정수를 $(a,\ b)$로 나타낼 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(1,\ 1)$ ② $(2,\ -2)$ ③ $(-1,\ 1)$

④ $(3,\ -3)$ ⑤ $(0,\ 0)$

해설

절댓값이 같으면, a 와 b 사이의 거리는 $2|a|(=2|b|)$ 이다.

$2|a| \le 5$ 라고 했으므로, $-5 \le 2a \le 5$ 이다.

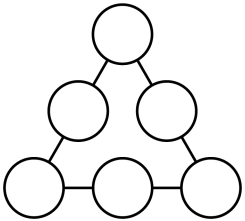
a, b는 $-\frac{5}{2} \le a \le \frac{5}{2}$, $-\frac{5}{2} \le b \le \frac{5}{2}$을 만족하는 정수이므로

$a = -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$ $b = -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$이다.

따라서 조건을 만족하는 정수들을 구해보면

$(-2,\ -2)$, $(-2,\ 2)$, $(-1,\ -1)$, $(-1,\ 1)$, $(0,\ 0)$, $(1,\ 1)$, $(1,\ -1)$, $(2,\ 2)$, $(2,\ -2)$이다.

14. 다음 그림과 같은 삼각형 모양이 있다. ○안에 1부터 6까지의 숫자를 한 번씩 넣는데, 삼각형의 한 변에 해당하는 세 수의 합이 모두 같게 하려고한다. 삼각형의 한 변의 합이 가장 클 때와 가장 작을 때의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

한 변의 합이 가장 작은 경우는
꼭짓점에 있는 세수가 가장 작을 때이므로 꼭짓점이 1, 2, 3을 차례로 넣고 빈 칸을 차례로 채우면 한 변의 합이 9가 된다.
또, 한 변의 합이 가장 큰 경우는 꼭짓점에 있는 세 수가 가장 클 때이므로
꼭짓점에 4, 5, 6을 차례로 넣고 빈 칸을 채우면 한 변의 합이 12가 된다.

15. $\frac{7}{3}$, $-\frac{3}{2}$, $-\frac{1}{2}$, -3 , $\frac{5}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

① $\frac{245}{2}$ ② $\frac{133}{6}$ ③ $\frac{51}{4}$ ④ $\frac{33}{4}$ ⑤ $-\frac{7}{6}$

해설

곱해서 가장 큰 수 $(-3)\times\frac{7}{3}\times\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{21}{2}$

가장 작은 수 $(-3)\times\frac{7}{3}\times\frac{5}{3}=-\frac{35}{3}$

두 수의 차는 $\frac{21}{2}-\left(-\frac{35}{3}\right)=\frac{63}{6}+\frac{70}{6}=\frac{133}{6}$

16. x는 $2k$(단, k는 0이 아닌 자연수)로 나타낼 수 있고, y는 $2k-1$(단, k는 0이 아닌 자연수)로 나타낼 수 있다고 할 때, 다음을 계산하여라.

$$[(-1)^{2y-1}\}^{xy}]^{x+y}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

x는 짝수고, y는 홀수이다.

$$\begin{aligned}[(-1)^{2y-1}\}^{xy}]^{x+y} &= [(-1)^{xy}]^{x+y} \\ &= [1]^{x+y} \\ &= 1\end{aligned}$$