1. 다음 중 바르게 계산한 것을 고르면?

① $(+7)+(+5)=+14$

② $(-5)+(+2)=-3$

③ $(+7)+(-7)=1$

④ $0+(-3)=3$

⑤ $(-3)+(-5)=+8$

해설

① $(+7)+(+5)=+12$
③ $(+7)+(-7)=0$
④ $0+(-3)=-3$
⑤ $(-3)+(-5)=-8$

2. $\left(+\frac{1}{5}\right)-(-2.8)-\left(+\frac{7}{8}\right)$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{17}{8}$ 또는 $+\frac{17}{8}$

해설

$$\left(+\frac{1}{5}\right)-(-2.8)-\left(+\frac{7}{8}\right)=+\frac{8}{40}+\left(+\frac{112}{40}\right)+\left(-\frac{35}{40}\right)$$

$$=+\frac{85}{40}$$

$$=+\frac{17}{8}$$

3. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

① $(+7)-(-3)+(-9)+(-8)=-6$

② $(-3)-(+5)-(-11)+(+15)=+16$

③ $(-6)+(+9)-(+5)+(-6)=-8$

④ $(-11)-(+8)+(+7)-(+7)=-17$

⑤ $(+10)+(+12)-(+29)-(+18)=-23$

해설

$(-6)+(+9)-(+5)+(-6)$
$=(-6)+(+9)+(-5)+(-6)$
$=(+9)+\{(-6)+(-5)+(-6)\}=-8$

4. $x = (-1) \times 3$, $y = (-2) \times (-3)$ 일 때, $x \times y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -18

해설

$x = (-1) \times 3$ 이므로 $x = -3$ 이다.
$y = (-2) \times (-3)$ 이므로 $y = 6$ 이다.
$\therefore\ x \times y = -3 \times 6 = -18$

5. 다음 곱셈에서 ㉠, ㉡, ㉢ 에 쓰인 계산 법칙을 순서대로 적어라.

$$\left(-\frac{10}{7}\right)\times(-5)\times\left(+\frac{21}{20}\right)\times\left(-\frac{1}{3}\right)$$
$$=(-5)\times\left(-\frac{10}{7}\right)\times\left(+\frac{21}{20}\right)\times\left(-\frac{1}{3}\right) \quad \text{㉠}$$
$$=(-5)\times\left\{\left(-\frac{10}{7}\right)\times\left(+\frac{21}{20}\right)\right\}\times\left(-\frac{1}{3}\right) \quad \text{㉡}$$
$$=(-5)\times\left(-\frac{3}{2}\right)\times\left(-\frac{1}{3}\right)$$
$$=(-5)\times\left\{\left(-\frac{3}{2}\right)\times\left(-\frac{1}{3}\right)\right\} \quad \text{㉢}$$
$$=(-5)\times\left(+\frac{1}{2}\right)=-\frac{5}{2}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙

▷ 정답 : 결합법칙

해설

㉠ 교환법칙을 이용하여 $\left(-\frac{5}{7}\right)$ 과 $(+3)$ 이 자리를 바꾼다.

㉡ 결합법칙을 이용하여 $(+3)\times\left(-\frac{5}{7}\right)$ 보다 $\left(-\frac{5}{7}\right)\times\left(+\frac{14}{15}\right)$ 을 먼저 계산한다.

㉢ 결합법칙을 이용하여 $(-5)\times\left(-\frac{3}{2}\right)$ 보다 $\left(-\frac{3}{2}\right)\times\left(-\frac{1}{3}\right)$ 을 먼저 계산한다.

6. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $4 \times (-4)$

② $(-2) \times (+8)$

③ $(-14) - (+2)$

④ $(-32) \div (-4) \times (-2)$

⑤ $(-1) \times (+16) \times (-1)$

해설

① $4 \times (-4) = -16$

② $(-2) \times (+8) = -16$

③ $(-14) + (-2) = -16$

④ $(-32) \div (-4) \times (-2) = (+8) \times (-2) = -16$

⑤ $(-1) \times (+16) \times (-1) = +16$

7. 두 유리수 a , b 가 $a \times b < 0,\ b \times c < 0,\ a \times c > 0$ 일 때, 다음 중 항상 음수인 것은? (단, $c > b$ 이다.)

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

해설

$a \times b < 0,\ b \times c < 0,\ a \times c > 0$ 에서 $a,\ c$ 는 부호가 같고, $b,\ c$ 는 부호가 다르며,

$a > 0,\ b < 0,\ c > 0$ 이다.

① $b - a < 0$

⑤ $a - c$ 는 양수인지 음수인지 모른다.

8. 다음 ( ) 안 가, 나에 차례대로 들어갈 것으로 옳은 것은?

$$2 \times 13 - 3 \times 13 + 4 \times 13 = (\text{가}) \times 13 = (\text{나})$$

① (가) : -1 , (나) : 13

② (가) : 1 , (나): 13

③ (가) : 2 , (나) : 26

④ (가) : 2 , (나) : 39

⑤ (가) : 3 , (나) : 39

해설

$$\begin{aligned} 2 \times 13 - 3 \times 13 + 4 \times 13 &= (2 - 3 + 4) \times 13 \\ &= 3 \times 13 \\ &= 39 \end{aligned}$$

9. 다음 보기를 보고 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ -4.3 ㉡ 9 ㉢ $+\frac{2}{7}$ ㉣ $-\frac{18}{3}$ ㉤ 0

㉥ -2

① 정수는 모두 4 개이다.

② 유리수는 모두 4 개이다.

③ 양수는 모두 2 개이다.

④ 음수는 모두 3 개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

① 정수는 $9,\ -\frac{18}{3},\ 0,\ -2$ 의 4 개이다.

② 유리수는 $-4.3,\ 9,\ +\frac{2}{7},\ -\frac{18}{3},\ 0,\ -2$ 의 6 개이다.

③ 양수는 $9,\ +\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.

④ 음수는 $-4.3,\ -\frac{18}{3},\ -2$ 의 3 개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 $-4.3,\ +\frac{2}{7}$ 의 2 개이다.

10. $a < b$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 5 일 때, 두 정수 (a, b) 의 순서쌍은 모두 몇 개인가?

① 5 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

$a < b$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 절댓값의 합이 5라면 경우의 수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$(1, 4)$, $(2, 3)$, $(-3, -2)$, $(-4, -1)$, $(-1, 4)$,
$(-2, 3)$, $(-3, 2)$, $(-4, 1)$, $(0, 5)$, $(-5, 0)$

즉, 10 개가 된다.

11. 절댓값이 같은 두 정수 a, b 에 대하여 $a > b$ 이고, a 와 b 사이의 거리가 22 일 때, a, b 의 값을 바르게 구한 것을 고르면?

① $a = 22,\ b = 0$

② $a = -11,\ b = 0$

③ $a = 0, b = -22$

④ $a = -11,\ b = 11$

⑤ $a = 11,\ b = -11$

해설

a, b 의 절댓값이 같으므로 두 수는 원점으로부터 반대방향으로 같은 거리에 있다.
두 수 사이의 거리가 22 이므로 원점에서 a, b 까지의 거리는 각각 $22 \div 2 = 11$ 이다.
$a > b$ 이므로 $a = 11,\ b = -11$

12. 두 수 A 와 B 는 절댓값이 같고 A 가 B 보다 9 만큼 클 때, A 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

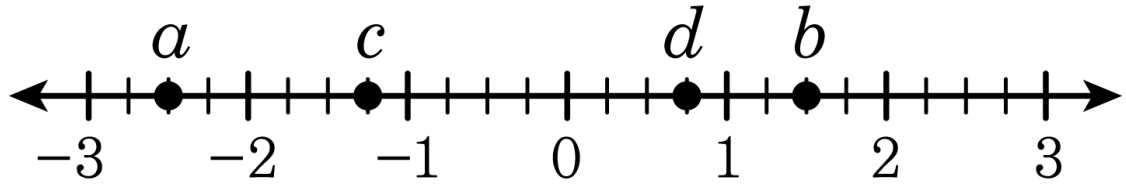
▷ 정답 : 4.5

해설

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

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

13. 다음 수직선에서 각 눈금 사이의 간격이 일정할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.



① $c = |c|$ ② $|c| > |a|$ ③ $d < b$

④ $|c| < |d|$ ⑤ $|a| < b$

해설

$a = -2.5$, $b = +1.5$, $c = -1.25$, $d = +0.75$ 이다.

따라서 $|a| = 2.5$, $|b| = 1.5$, $|c| = 1.25$, $|d| = 0.75$ 이다.

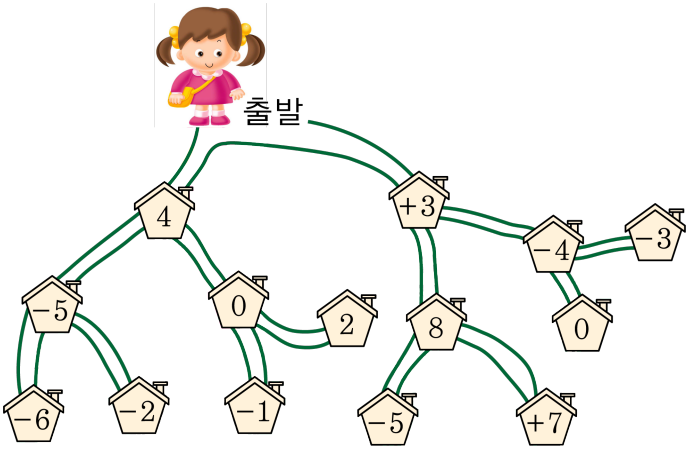
① $-1.25 = c \neq |c| = 1.25$

② $1.25 = |c| < |a| = 2.5$

④ $1.25 = |c| > |d| = 0.75$

⑤ $2.5 = |a| > b = 1.5$

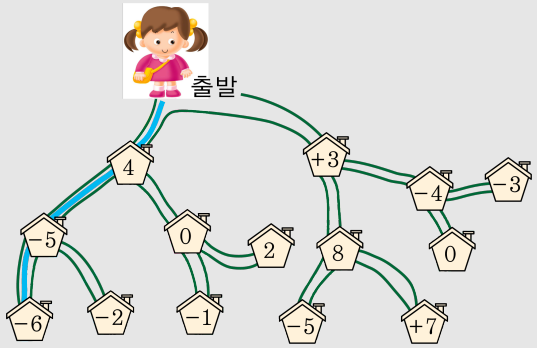
14. 다음과 같이 여러 갈래로 갈라진 길이 있다. 출발점에서 갈림길마다 절댓값이 큰 쪽으로 가면 어느 수에 도착하는지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : −6

해설



따라서 도착하는 수는 −6이다.

15. $a > 1,\ -1 < b < 0$ 일 때, 다음을 큰 순서대로 기호를 써라.

㉠ 0	㉡ a^2b
㉢ $\frac{b}{a}$	㉣ ab

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉡

해설

㉠ 0

㉡ $a^2b < 0$

㉢ $|a| > |b|$ 이므로 $-1 < \frac{b}{a} < 0$

㉡과 ㉣에서는 항상 ㉡ < ㉣

㉢과 ㉣에서는 $a > 1$ 에서 $a > \frac{1}{a} > 0$ 이므로 $ab < \frac{b}{a} < 0$

따라서 항상 ㉢>㉣이다.

16. 절댓값이 $\frac{11}{3}$ 보다 크고 $\frac{27}{4}$ 보다 작은 정수는 모두 몇 개인가?

① 2 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

$\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3}$, $\frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$ 이므로

조건을 만족하는 정수는 4, 5, 6

절댓값이 4 인 수는 $+4$, -4

절댓값이 5 인 수는 $+5$, -5

절댓값이 6 인 수는 $+6$, -6

$\therefore$ 6개

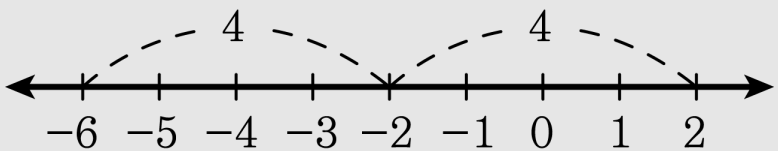
17. 수직선에 2와 −6에 대응하는 두 점을 나타낸 후, 두 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : −2

해설

수직선을 이용하여 구하면 다음과 같다.



18. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값은?

㉠ $\|a\| = 2\|b\|$	㉡ $\|b\| = 3$
㉢ a, b 는 서로 다른 부호	㉣ $a > b$
㉤ $a + b + c = 0$	

① $+2$ ② $+4$ ③ $+6$ ④ $+8$ ⑤ $+10$

해설

㉡ $b = \pm 3$, ㉠ $a = \pm 6$, ㉢a, b 는 서로 다른 부호, ㉣$a > b$ 이므로 $a = 6, b = -3$ 이다.

㉤ $a + b + c = 6 + (-3) + c = 0$ 이므로 $c = -3$ 이다.

따라서 $a - b + c = (+6) - (-3) + (-3)$

$= (+6) + (+3) + (-3)$

$= +6$ 이다.

19. 어떤 유리수에 $-\frac{4}{3}$를 더하고 $\frac{3}{8}$을 빼야 하는데 $\frac{4}{3}$를 빼고 $-\frac{3}{8}$을 더했더니 -1.125 가 나왔다. 바르게 계산한 답을 구하면?

① $-\frac{11}{8}$ ② $-\frac{17}{12}$ ③ $-\frac{35}{24}$ ④ $-\frac{3}{2}$ ⑤ $-\frac{9}{8}$

해설

$$a-\frac{4}{3}+\left(-\frac{3}{8}\right)=-1.125=-\frac{9}{8}$$

$$a-\frac{32}{24}-\frac{9}{24}=-\frac{27}{24}$$

$$a=-\frac{27}{24}+\frac{32}{24}+\frac{9}{24}=\frac{14}{24}=\frac{7}{12}$$

바르게 계산한 결과는

$$\frac{7}{12}+\left(-\frac{4}{3}\right)-\frac{3}{8}=\frac{14-32-9}{24}=-\frac{9}{8}$$

20. 네 유리수 $-\frac{1}{4}$, $1\frac{2}{5}$, $\frac{5}{3}$, -4 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값의 최댓값을 a, 최솟값을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값이 되려면 곱해서 만들어진 수의 부호가 양수이어야 한다. 따라서 음수 2 개, 양수 1 개를 뽑는다.

$\left(-\frac{1}{4}\right) \times (-4) \times \square$

$\square$에 들어갈 수는 양수 2 개 중 큰 수이다.

$\therefore \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-4) \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3}$

최솟값이 되려면 반대로 곱해서 만들어진 수의 부호가 음수이어야 한다.

따라서 양수 2 개, 음수 1 개를 뽑는다.

$1\frac{2}{5} \times \frac{5}{3} \times \square$

$\square$에 들어갈 수는 음수 2 개 중 작은 수이다.

$\therefore 1\frac{2}{5} \times \frac{5}{3} \times (-4) = -\frac{28}{3}$

따라서 $a-b = \frac{5}{3} - \left(-\frac{28}{3}\right) = 11$

21. $A = (-15) + 6^2 \div (-3)$, $B = 4 \times (-6) \div (-2^3)$ 일 때, $A \div B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$$\begin{aligned} A &= (-15) + 6^2 \div (-3) \\ &= (-15) + 36 \div (-3) \\ &= (-15) + (-12) = -27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 4 \times (-6) \div (-2^3) \\ &= 4 \times (-6) \div (-8) \\ &= (-24) \div (-8) = 3 \end{aligned}$$

$\therefore A \div B = (-27) \div 3 = -9$

22. 다음 조건을 만족하는 네 정수 a, b, c, d 에 대하여 $a+b+c+d$ 의 값은?

조건

㉠ $a \times b = -5$ ㉡ $b \div c = -\frac{1}{2}$

㉢ $|b| = |d|$ ㉣ $a < c < d < b$

① -7 ② -2 ③ 0 ④ 3 ⑤ 5

해설

㉠ $a \times b = -5$ 에서

$a = -5,\ b = 1$ 또는 $a = 5,\ b = -1$

또는 $a = 1,\ b = -5$ 또는 $a = -1,\ b = 5$

㉡ $b \div c = -\frac{1}{2}$ 에서

$b = -1,\ c = 2$ 또는 $b = 1,\ c = -2$

또는 $b = -5,\ c = 10$ 또는 $b = 5,\ c = -10$

㉢ $|b| = |d|$ 에서

$b = -1,\ d = 1$ 또는 $b = 1,\ d = -1$

또는 $b = -5,\ d = 5$ 또는 $b = 5,\ d = -5$

㉣ $a < c < d < b$ 에서

$a = -5,\ b = 1,\ c = -2,\ d = -1$ 이다.

따라서 $a+b+c+d = -7$ 이다.

23. 자연수 a, b, c, d 를 각각 구하여라.

$$a+\cfrac{1}{b+\cfrac{1}{c+\cfrac{1}{d}}}=\frac{125}{22}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=5$

▷ 정답: $b=1$

▷ 정답: $c=2$

▷ 정답: $d=7$

해설

$\frac{125}{22}=5+\frac{15}{22}$ 이므로 $a=5$ 이다.

$\cfrac{1}{b+\cfrac{1}{c+\cfrac{1}{d}}}=\frac{15}{22}$, $b+\cfrac{1}{c+\cfrac{1}{d}}=1+\frac{7}{15}$ 에서

$b=1$ 이다.

$\cfrac{1}{c+\cfrac{1}{d}}=\frac{7}{15}$, $c+\frac{1}{d}=2+\frac{1}{7}$ 에서

$c=2,\ d=7$ 이다.

$\therefore a=5,\ b=1, c=2,\ d=7$

24. 다음은 간격이 일정한 5 개의 유리수를 작은 순서대로 나열한 것이다. $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

$-\frac{4}{3},\ a,\ -\frac{4}{9},\ b,\ c$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{9}$

해설

5 개의 유리수는 간격이 일정하므로,

$-\frac{4}{3}+k=a$ 이다.

$-\frac{4}{3}+2k=-\frac{4}{9}$

$k=\frac{4}{9}$

$a=-\frac{8}{9},\ b=0,\ c=\frac{4}{9}$

$\therefore a+b+c=-\frac{4}{9}$

25. 유리수 x 에 대하여 $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수일 때, $\left[\dfrac{1\times2\times3\times\cdots\times5097+1\times2\times3\times\cdots\times5094}{1\times2\times3\times\cdots\times5096+1\times2\times3\times\cdots\times5095}\right]$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5096

해설

$1\times2\times3\times\cdots\times5096+1\times2\times3\times\cdots\times5095$

$=(1\times2\times3\times\cdots\times5095)\times(5096+1)$

$=(1\times2\times3\times\cdots\times5095)\times5097$

$$\frac{1\times2\times3\times\cdots\times5097+1\times2\times3\times\cdots\times5094}{1\times2\times3\times\cdots\times5096+1\times2\times3\times\cdots\times5095}$$

$$=\frac{1\times2\times3\times\cdots\times5097}{(1\times2\times3\cdots\times5095)\times5097}$$

$$+\frac{1\times2\times3\times\cdots\times5094}{(1\times2\times3\cdots\times5095)\times5097}$$

이므로

$$\frac{1\times2\times3\times\cdots\times5097}{(1\times2\times3\cdots\times5095)\times5097}=5096\,,$$

$$\frac{1\times2\times3\times\cdots\times5094}{(1\times2\times3\cdots\times5095)\times5097}=0.\times\times\times\times\times\text{ 이다.}$$

$$\left[\frac{1\times2\times3\times\cdots\times5097+1\times2\times3\times\cdots\times5094}{1\times2\times3\times\cdots\times5096+1\times2\times3\times\cdots\times5095}\right]=$$

$[5096.\times\times\times\times]=5096$