1. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고른 것은?

> ㉠ 정수는 자연수, 0 , 음의 정수로 이루어져 있다.
>
> ㉡ 0 은 양수도 음수도 아니다.
>
> ㉢ 양의 유리수와 음의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.
>
> ㉣ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수의 꼴로 나타낼 수 있는 수를 말한다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉢,㉣

해설

㉢ 양의 유리수, 0 , 음의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.

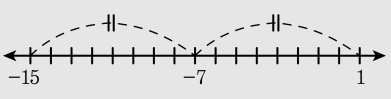
2. 수직선 위에서 –10에 대응하는 점을 A , 4에 대응하는 점을 B 라 할 때, A 와 B 사이의 한 가운데 있는 점 P 에 대응하는 수를 구하여라.

▶ 답:

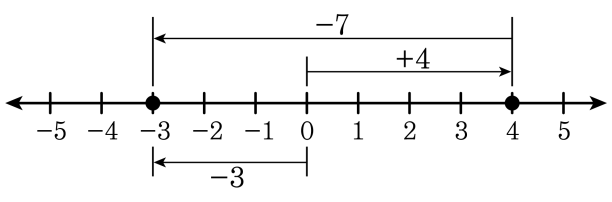
▷ 정답: –3

해설

점 A 와 점 B 의 사이의 거리는 14이고, 두 점에서 같은 거리에 있는 점 P 는 –3이다.



3. 다음 수직선이 나타내는 정수의 덧셈식을 옳게 나타낸 것을 고르면?



① $(-3)+(+4)=+1$ ② $(-3)+(+4)=-7$

③ $(+4)+(-7)=-3$ ④ $(-7)+(+3)=-4$

⑤ $(-7)+(-3)=+4$

해설

오른쪽으로 4 칸 : $+4$
왼쪽으로 7 칸 : -7
$\therefore\ (+4)+(-7)=(-3)$

4. 다음은 어느 날 각 지역별 기온을 기록한 것이다. 일교차가 가장 큰 지역은?

지역	서울	대전	대구	부산	인천
최고기온(℃)	7	10	11	14	6
최저기온(℃)	−8	−1	1	3	−6

① 서울 ② 대전 ③ 대구 ④ 부산 ⑤ 인천

해설

각 지역의 일교차를 구해보면
서울 : $(+7)-(-8)=15(^\circ\mathrm{C})$, 대전 : $(+10)-(-1)=11(^\circ\mathrm{C})$, 대구 : $(+11)-(+1)=10(^\circ\mathrm{C})$, 부산 : $14-3=11(^\circ\mathrm{C})$, 인천 : $(+6)-(-6)=12(^\circ\mathrm{C})$ 이다.
따라서 이날 일교차가 가장 큰 지역은 서울이다.

5. 3보다 6 작은 수를 a , 5 보다 -2 큰 수를 b , -1 보다 -2 작은 수를 c 라고 할 때, $a+b+c$ 를 구하여라.

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$a = 3 - 6 = -3$,
$b = 5 + (-2) = 3$,
$c = -1 - (-2) = -1 + 2 = 1$
$a + b + c = -3 + 3 + 1 = 1$

6. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

① $-1+4-5$　② $2+5-8$　③ $2-5+8$

④ $-6+2-4$　⑤ $-5+12-3$

해설

① -2, ② 2, ③ 5, ⑤ 4

④ $-6+2-4=(-6)+(+2)-(+4)$

$=(-6)+(+2)+(-4)$

$=(-6)+(-4)+(+2)$

$=\{(-6)+(-4)\}+(+2)=(-10)+(+2)$

$=-8$

7. 다음 중 옳은 것은?

① 5 보다 –2 만큼 큰 수는 6 이다.

② 2 보다 –7 만큼 큰 수는 5 이다.

③ –5 보다 2 만큼 큰 수는 3 이다.

④ 7 보다 –4 만큼 큰 수는 3 이다.

⑤ –2 보다 –4 만큼 큰 수는 2 이다.

해설

① $(+5)+(-2)=+3$
② $(+2)+(-7)=-5$
③ $(-5)+(+2)=-3$
⑤ $(-2)+(-4)=-6$

8. $a = (-1) \times (+4) \times (-2)$ 이고, $b = (-2) \times 3 \times 1$ 이다. 이때 $a \times b$ 의 값을 고르면?

① 24 ② -24 ③ 48 ④ -48 ⑤ 0

해설

$a = (-1) \times (+4) \times (-2) = 8$ 이고, $b = (-2) \times 3 \times 1 = -6$ 이다.

$\therefore\ a \times b = 8 \times (-6) = -48$

9. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하면?

$1.97 \times (-17) + 1.03 \times (-17)$

① -51 ② -34 ③ -17 ④ -14 ⑤ -3

해설

$1.97 \times (-17) + 1.03 \times (-17)$
$= (1.97 + 1.03) \times (-17)$
$= 3 \times (-17)$
$= -51$

10. 다음 중 가장 큰 수는?

① $(-2)^3$　② -2^3　③ $-(-2)^3$

④ -2^2　⑤ $(-2)^2$

해설

① $(-2)^3 = -8$

② $-2^3 = -8$

③ $-(-2)^3 = +8$

④ $-2^2 = -4$

⑤ $(-2)^2 = +4$

11. 다음은 수진이가 민지에게 제시한 문제이다.
□안에 들어갈 알맞은 사칙연산의 기호는 아래 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 민지가 푼 문제의 답을 구하여라.

$+8$	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	$+7$	$\frac{11}{3}$	$+5$	$\frac{6}{3}$
$+0.9$	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

$4\square(-5)$를 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

$+8$	-6	$\frac{4}{7}$	0	5
-5	$+7$	$\frac{11}{3}$	$+5$	$\frac{6}{3}$
$+0.9$	-7.4	$\frac{2}{3}$	$\frac{13}{5}$	0.5
4.0	15	$\frac{7}{8}$	-9	-10
$-\frac{12}{4}$	-1	$-\frac{1}{5}$	4	10

따라서 □안에 들어갈 기호는 덧셈 기호$(+)$이므로 민지가 푼 문제는 $4+(-5)=-1$ 이다.

12. 다음 수 중에서 자연수가 아닌 정수의 개수는?

㉠ -6	㉡ $+0.5$	㉢ $-\frac{12}{3}$
㉣ 0	㉤ $+\frac{7}{4}$	㉥ 8
㉦ -2		

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 나누어진다.
양의 정수 : 8
0
음의 정수 : -6, $-\frac{12}{3} = -4$, -2
따라서 자연수가 아닌 정수는 -6, $-\frac{12}{3}$, 0, -2 의 4 개이다.

13. 두 수 A와 B는 절댓값이 같고 $A-B=7$일 때, A의 값은?

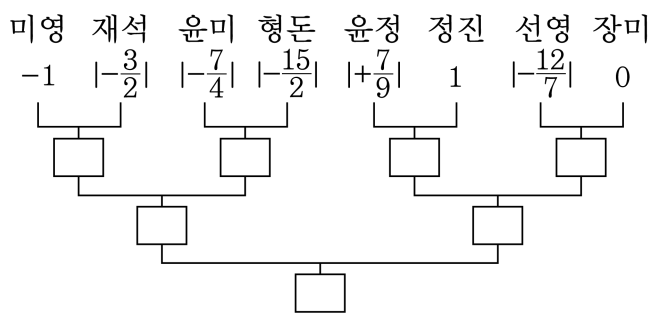
① 3.5　② -3.5　③ 7　④ -7　⑤ 14

해설

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

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

14. 작은 수를 가진 사람이 우승 하는 게임을 하였다. 다음 대진표의 □ 안에 두 수 중 작은 수를 써넣어 우승하는 사람이 누구인지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 미영

해설

첫 번째 줄은 $-1 < \left|-\frac{3}{2}\right|, \left|-\frac{7}{4}\right| < \left|-\frac{15}{2}\right|, \frac{7}{9} < 1, -\frac{12}{7} > 0$ 이므로

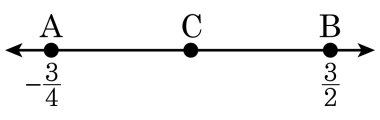
$-1, \left|-\frac{7}{4}\right|, \frac{7}{9}, 0$ 이고

두 번째 줄은 $-1 < \left|-\frac{7}{4}\right|, \frac{7}{9} > 0$ 이므로 $-1, 0$ 이다.

그런데 $-1 < 0$ 이므로 가장 작은 수는 -1 ,

즉 우승하는 사람은 미영이다.

15. 다음 수직선에서 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점 C에 대응하는 수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{8}$

해설

점 A와 B의 거리 : $\frac{3}{2}-\left(-\frac{3}{4}\right)=\frac{6}{4}+\frac{3}{4}=\frac{9}{4}$,

점 A와 C의 거리 : $\frac{9}{4}\times\frac{1}{2}=\frac{9}{8}$,

점 C에 대응하는 수 : $\left(-\frac{3}{4}\right)+\frac{9}{8}=\left(-\frac{6}{8}\right)+\frac{9}{8}=\frac{3}{8}$

16. $2-4+3-7$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= (+2)+(-4)+(+3)+(-7)\\ &= (+2)+(+3)+(-4)+(-7)\\ &= \{(+2)+(+3)\}+\{(-4)+(-7)\}\\ &= +(2+3)+\{-(4+7)\}\\ &= (+5)+(-11)\\ &= -(11-5)=-6\end{aligned}$$

17. a 의 절댓값이 $\frac{3}{5}$ 이고, b 의 절댓값이 $\frac{7}{3}$ 일 때, $a-b$ 의 값 중에서 가장 큰 값을 고르면?

① $-\frac{26}{15}$ ② $-\frac{2}{5}$ ③ $\frac{26}{15}$ ④ $\frac{38}{15}$ ⑤ $\frac{44}{15}$

해설

$a=\frac{3}{5}$, $-\frac{3}{5}$, $b=\frac{7}{3}$, $-\frac{7}{3}$ 에서

$a-b$ 의 값 중 가장 큰 값은 $a=\frac{3}{5}$, $b=-\frac{7}{3}$ 일 때이므로

$a-b=\frac{3}{5}-\left(-\frac{7}{3}\right)=\frac{44}{15}$ 이다.

18. $1.1+\frac{3}{5}-\frac{1}{2}-\square-\frac{5}{2}+\frac{1}{5}=\frac{4}{5}+0.1$ 일 때, $\square$안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\frac{12}{10}-\square-\frac{23}{10}=\frac{9}{10}$$

$$-\square=\frac{9}{10}-\frac{12}{10}+\frac{23}{10}$$

$$=\frac{20}{10}$$

$$\therefore \square=-2$$

19. 어떤 유리수에서 $\frac{2}{5}$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 그 결과가 $-\frac{3}{10}$ 이 나왔다. 바르게 계산한 답은?

① $\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $-\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{1}{8}$

해설

$a-\frac{2}{5}=-\frac{3}{10}$

$a=-\frac{3}{10}+\frac{2}{5}=\frac{-3+4}{10}=\frac{1}{10}$

바르게 계산한 결과는 $\frac{1}{10}+\frac{2}{5}=\frac{1+4}{10}=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

20. 4 개의 유리수 -4, $+\frac{1}{3}$, $-\frac{3}{2}$, -2 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 작은 수를 구하시라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -12

해설

$(-4)\times(-2)\times\left(-\frac{3}{2}\right)=-12$

21. 절댓값이 $\frac{4}{13}$ 인 두 수를 각각 a, b, 절댓값이 $\frac{3}{5}$ 인 두 수를 c, d 라고 할 때, $\frac{b}{a}-\frac{c}{d}$ 의 값을 구하여라. (단, $a \neq b$, $c \neq d$)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$\frac{b}{a}=-1,\ \frac{c}{d}=-1$

$\frac{b}{a}-\frac{c}{d}=-1-(-1)=0$

22. $a-\frac{1}{2}=-\frac{7}{6}$, $-\frac{4}{15}\times b=\frac{1}{10}$ 일 때, $a\times b$ 의 값을 구하여라.

① $\frac{1}{4}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $-\frac{1}{8}$

해설

$a-\frac{1}{2}=-\frac{7}{6}$

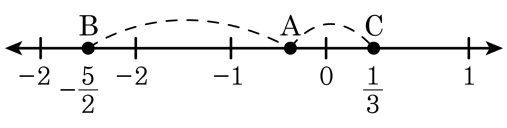
$a=-\frac{7}{6}+\frac{1}{2}=-\frac{2}{3}$

$-\frac{4}{15}\times b=\frac{1}{10}$

$b=\frac{1}{10}\div\left(-\frac{4}{15}\right)=-\left(\frac{1}{10}\times\frac{15}{4}\right)=-\frac{3}{8}$

$\therefore\ a\times b=\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{8}\right)=\frac{1}{4}$

23. 아래의 수직선 위의 점 A 는 점 B 와 점 C 의 사이의 거리를 3 : 1 로 나눈 점이다. 점 A 가 나타내는 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{3}{8}$

해설

점 B 와 점 C 사이의 거리 : $\frac{5}{2}+\frac{1}{3}=\frac{17}{6}$

$\frac{17}{6}\times\frac{3}{4}=\frac{17}{8}$

$A=-\frac{5}{2}+\frac{17}{8}=-\frac{3}{8}$

24. $\frac{15}{x}$에서 분모가 절댓값이 6보다 작은 정수일 때, 정수인 $\frac{15}{x}$의 개수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6개

해설

$x = -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$이므로

$\frac{15}{x}$ 중 정수인 것은 $-\frac{15}{5}$, $-\frac{15}{3}$, $-\frac{15}{1}$, $\frac{15}{1}$, $\frac{15}{3}$, $\frac{15}{5}$이다.

즉, -15, -5, -3, 3, 5, 15의 6개이다.

25. 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

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

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

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

26. $|a| = 4$, $|b| = 9$ 를 만족하는 두 수 a, b 를 수직선 위에 나타낼 때, 두 수 사이의 거리의 최댓값은?

① 5 ② 8 ③ 13 ④ 18 ⑤ 31

해설

$a = -4$ 또는 $+4$ 이고, $b = -9$ 또는 $+9$ 이다.
따라서 두 수 사이의 최댓값은 -4 와 9 의 거리 또는 -9 와 4 의 거리인 13 이다.

27. $\frac{11}{2}$ 이상 $\frac{57}{5}$ 이하의 정수 중 $\left(+\frac{15}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{16}\right) \times (-2)$ 의 약수의 개수는?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$\frac{11}{2}$ 이상 $\frac{57}{5}$ 이하의 정수는 $-11, -10, -9, -8, -7, -6, 6, 7, 8, 9, 10, 11$ 이다.

$\left(+\frac{15}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{16}\right) \times (-2)$

$= \left(+\frac{15}{4}\right) \times \left(-\frac{16}{5}\right) \times (-2) = 24$

24 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 이다.

따라서 2 개이다.

28. $(-1^{200})-(-1)^{200}+(-1)^{199}-(-1^{199})$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$-1^{200}=-\frac{(1\times 1\times 1\times\cdots\times 1)}{200\text{개}}=-1$$

$$(-1)^{200}=\frac{(-1)\times(-1)\times\cdots\times(-1)}{200\text{개}}=1$$

$$(-1)^{199}=\frac{(-1)\times(-1)\times\cdots\times(-1)}{199\text{개}}=-1$$

$$-1^{199}=\frac{-(1\times 1\times 1\times\cdots\times 1)}{199\text{개}}=-1$$

$\therefore (-1^{200})-(-1)^{200}+(-1)^{199}-(-1^{199})=(-1)-1+(-1)-(-1)=-2$

29. 두 수 a, b 에 대하여 $|b| = 10|a|$ 이고 $a \times b < 0$ 이다. 또한, a 는 수직선에서 4 와의 거리가 11 인 음수일 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $b = 70$

해설

a 는 4 에서 거리가 11 인 음수이면 $a = 4 - 11 = -7$
$|b| = 10 \times |a| = 70$
$a \times b < 0$ 이면 a 와 b 의 부호가 다르고 $a < 0$ 이므로 $b > 0$ 이다.
$\therefore\ b = 70$

30. 두 정수 $a,\ b$ 에 대하여 다음의 주어진 식을 사용하여 $\{(-2)\circ 7\}+\{(12*3)*5\}$ 를 구하면?

$$a\circ b=a\times b-2a,\ a*b=2a-b^2$$

① -5 ② -1 ③ 2 ④ 4 ⑤ 9

해설

$(-2)\circ 7=(-2)\times 7-2(-2)=(-14)+4=-10,$
$12*3=2\times 12-(3)^2=24-9=15,$
$\{(-2)\circ 7\}+\{(12*3)*5\}$
$=-10+(15*5)$
$=-10+(2\times 15-5^2)$
$=-10+5=-5$

31. a가 $(-1)^{100}+(-1)^{200}+(-1^{300})+(-1)^{400}$이고, b가 $(-2)^3\times\dfrac{(-1)^3}{(-2^3)}$일 때, $a\div b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$a=(+1)+(+1)+(-1)+1=2$

$b=(-8)\times\dfrac{(-1)}{(-8)}=-1$

$\therefore a\div b=2\div(-1)=-2$

32. 분배법칙 $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$ 를 이용하여 두 수$8^{29} - 8^{28}$, 8^{28} 의 대소 관계를 구하면?

① $8^{29} - 8^{28} < 8^{28}$ ② $8^{29} - 8^{28} \leq 8^{28}$

③ $8^{29} - 8^{28} \geq 8^{28}$ ④ $8^{29} - 8^{28} > 8^{28}$

⑤ $8^{29} - 8^{28} = 8^{28}$

해설

$8^{29} - 8^{28} = 8 \times 8^{28} - 8^{28} = (8 - 1)8^{28} = 7 \times 8^{28}$ 이므로
$8^{29} - 8^{28} > 8^{28}$

33. 유리수 a, b 에 대하여 연산 $\diamond$ 을 $a \diamond b = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab}$ 로 정의 할 때, $\frac{1.4 \diamond 0.8}{(0.25 \diamond 0.6) \diamond 0.25}$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{15}{98}$

해설

$$a \diamond b = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab} = \frac{a+b-1}{ab}$$

$$1.4 \diamond 0.8 = \frac{1.4 + 0.8 - 1}{1.4 \times 0.8} = \frac{15}{14}$$

$$0.25 \diamond 0.6 = \frac{0.25 + 0.6 - 1}{0.25 \times 0.6} = -1$$

$$(0.25 \diamond 0.6) \diamond 0.25 = (-1) \diamond 0.25$$

$$= \frac{-1 + 0.25 - 1}{-0.25}$$

$$= 7$$

$$\therefore \frac{1.4 \diamond 0.8}{(0.25 \diamond 0.6) \diamond 0.25} = \frac{\frac{15}{14}}{7} = \frac{15}{98}$$