1. 다음 보기에 있는 밑줄 친 부분을 읽고 양의 부호+ , 음의 부호− 를 고친 것 중에서 옳은 것을 골라라.

> ㉠ 이번 달 지출은 30000 원, 수입은 20000 원이다. ⇒ +30000 원, −20000 원
> ㉡ 우리집은 학교로부터 동쪽으로 1km 떨어진 거리에 위치해 있다.⇒ −1km
> ㉢ 이번주 평균 아침 기온은 영하 2°C이다.⇒ −2°C
> ㉣ 지금은 약속시간 30 분 전이다.⇒ −30 분
> ㉤ 수학점수가 10 점 향상했다.⇒ +10

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ 지출은 음의 부호를 사용하므로 −30000 원이고, 수입은 양의 부호를 사용하므로 +20000 원이다.
㉡ 동쪽으로 1km 떨어진 거리는 기준점인 학교로부터 오른쪽으로 이동하는 것이므로 +1km 이다.

2. 다음 수들에 대한 설명 중 옳은 것은?

$$-4,\ -1.3,\ +2,\ -\frac{1}{5},\ 0,\ +\frac{2}{7}$$

① 정수는 -4 와 $+2$ 뿐이다.

② 양의 유리수는 3 개다.

③ 음의 유리수는 3 개이다.

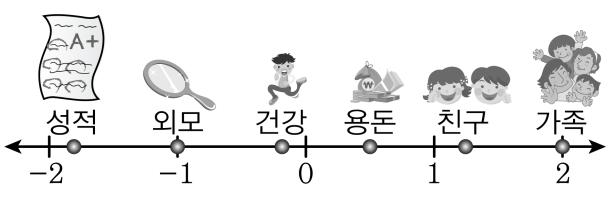
④ 유리수는 0을 제외한 5 개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 2 개이다.

해설

① 0 도 정수이다.
② 양의 유리수는 2 개이다.
④ 0 도 유리수이다.
⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

3. 다음 그림은 청소년들이 느끼는 행복에 대한 만족도를 조사하여 수직선 위에 나타낸 것이다. 행복하게 느낄수록 양수, 행복하게 느끼지 않을수록 음수로 나타낼 때, 행복 만족도가 정수가 아닌 항목을 모두 찾아 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 성적

▷ 정답 : 건강

▷ 정답 : 용돈

▷ 정답 : 친구

해설

성적 만족도가 정수인 항목은 외모, 가족이다.

4. 다음 정수들은 '크기 대회' 에서 결선에 최종 진출한 수들이다. 이들을 크기가 큰 순서대로 시상한다고 할 때, 각 트로피를 받게 될 수를 써넣어라.

$-5,\quad +3,\quad 0,\quad 7$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : +3

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : −5

해설

주어진 수들을 크기가 큰 순서대로 나열하면 7, +3, 0, −5 이다.
따라서 각 트로피를 받게 될 수를 써넣으면 다음과 같다.

5. 다음을 계산하여라.

$$(-10)+(-8)-(-3)+(-2)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -17

해설

$(-10)+(-8)-(-3)+(-2)$
$=(-10)+(-8)+(+3)+(-2)$
$=(-18)+(+1)$
$=-17$

6. 절댓값이 6보다 작은 정수의 개수는?

① 10개 ② 11개 ③ 12개 ④ 13개 ⑤ 14개

해설

절댓값이 6 보다 작은 정수는 –5, – 4, – 3, – 2, – 1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 이므로 11 개이다.

7. 다음 중 옳은 것은?

① a는 3보다 작고, 1보다 작지 않다. ⇒ $1 \le a \le 3$

② a는 0보다 크지 않다. ⇒ $a < 0$

③ a는 5보다 크지 않고 3보다 작지 않다. ⇒ $3 \le a \le 5$

④ a는 3보다 작지 않다. ⇒ $a < 3$

⑤ a는 -2보다 크고, 4보다 크지 않다. ⇒ $-2 < a$ 또는 $a \ge 4$

해설

① a는 3보다 작고, 1보다 작지 않다. ⇒ $1 \le a < 3$

② a는 0보다 크지 않다. ⇒ $a \le 0$

④ a는 3보다 작지 않다. ⇒ $a \ge 3$

⑤ a는 -2보다 크고 4보다 크지 않다. ⇒ $-2 < a \le 4$

8. 다음 중 두 유리수 -5.1 와 $\frac{14}{3}$ 사이에 있는 정수 중 절댓값이 가장 큰 정수는?

① -6 ② -5 ③ -4 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$ 이므로,

-5.1 와 $4\frac{2}{3}$ 사이에 있는 정수는

$-5,\ -4,\ -3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4$ 이므로 절댓값이 가장 큰 정수는 -5 이다.

9. 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

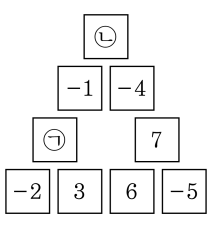
② 14.5

③ $\frac{3}{10}$

④ $-\frac{43}{12}$

⑤ $\frac{11}{5}$

10. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 들어갈 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

세 변의 놓인 네 수의 합은
$(-2)+3+6+(-5)=2$ 이다.
㉡ 을 구하면
$(-5)+7+(-4)+㉡=2$
$(-2)+㉡=2$ 이므로 $㉡=4$
㉠ 을 구하면
$4+(-1)+㉠+(-2)=2$
$1+㉠=2$ 이므로 $㉠=1$

11. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

① $-2^2-(-3)^3+7$　　② $(-4)\times(-5)^2$

③ $(-16)\times(-1)^3-19$　　④ $18\div(-3)^2\times(-1)^2$

⑤ $35-14\times(-2^2)$

해설

① $-2^2-(-3)^3+7=-4-(-27)+7$
$=-4+27+7=30$

② $(-4)\times(-5)^2=(-4)\times(+25)=-100$

③ $(-16)\times(-1)^3-19=(-16)\times(-1)-19$
$=16-19=-3$

④ $18\div(-3)^2\times(-1)^2=18\div(+9)\times(+1)$
$=2\times(+1)=2$

⑤ $35-14\times(-2^2)=35-14\times(-4)$
$=35+56=91$

12. 다음 나눗셈을 잘못 계산한 것은?

① $(+12) \div (-3) = -4$
② $(-12) \div (+3) = -4$
③ $0 \div (-7) = 0$
④ $(-16) \div (-8) = -2$
⑤ $(-4) \div (+1) = -4$

해설

④ $(-16) \div (-8) = +2$

13. 세 수 a, b, c 에 대해 항상 성립한다고 볼 수 없는 것은?

① $a+b=b+a$

② $a-b=b-a$

③ $a\times b=b\times a$

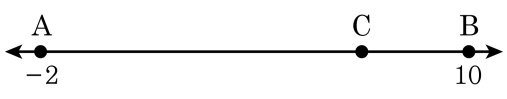
④ $(a+b)+c=a+(b+c)$

⑤ $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$

해설

② $a-b\neq b-a$

14. 다음 수직선 위에서 선분 AB 를 3 : 1 으로 나누는 점 C 의 좌표를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 7 또는 +7

해설

A 와 B 사이의 거리 : 12

A 와 C 사이의 거리 : $12 \times \frac{3}{4} = 9$

C 의 좌표 : $(-2) + 9 = 7$

15. 다음 중 옳은 것을 골라라.

> ㉠ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
> ㉡ 모든 정수의 절댓값은 항상 양수이다.
> ㉢ 음의 정수는 그 절댓값이 큰 수가 크다.
> ㉣ +5의 절댓값은 −7의 절댓값보다 크다.
> ㉤ 절댓값이 2인 수는 +2뿐이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

㉠ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
㉡ 정수의 절댓값은 양수 또는 0이다.
㉢ 음의 정수는 그 절댓값이 큰 수가 작다.
㉣ +5의 절댓값은 5이고, −7의 절댓값은 7이므로 −7의 절댓값이 크다.
㉤ 절댓값이 2인 수는 +2, −2이다.

16. $\left(+\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(+\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{4}{5}\right)$ 를 계산한 것은?

① $-\frac{5}{20}$ ② $-\frac{13}{20}$ ③ $-\frac{1}{30}$ ④ $-\frac{7}{60}$ ⑤ $-\frac{13}{60}$

해설

$$\frac{1}{2}-\frac{2}{3}+\frac{3}{4}-\frac{4}{5}=\frac{30-40+45-48}{60}=-\frac{13}{60}$$

17. -4보다 -2만큼 큰 수를 a, $\frac{1}{3}$ 보다 3만큼 작은 수를 b 라 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{26}{3}$

해설

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

$b=\left(+\frac{1}{3}\right)-(+3)$

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

$=\left(+\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{9}{3}\right)$

$=-\frac{8}{3}$

$a+b=(-6)+\left(-\frac{8}{3}\right)=-\frac{26}{3}$

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

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

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

19. 다음을 계산하시오.

$$\left[\frac{2}{3}-\left\{\left(-\frac{2}{3}\right)\div\left(-\frac{4}{7}\right)-1\right\}\times 2\right]\times(-7)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{7}{3}$

해설

$$\left[\frac{2}{3}-\left\{\left(-\frac{2}{3}\right)\div\left(-\frac{4}{7}\right)-1\right\}\times 2\right]\times(-7)$$

$$=\left[\frac{2}{3}-\left\{\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{7}{4}\right)-1\right\}\times 2\right]\times(-7)$$

$$=\left\{\frac{2}{3}-\left(\frac{7}{6}-1\right)\times 2\right\}\times(-7)$$

$$=\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{3}\right)\times(-7)$$

$$=\frac{1}{3}\times(-7)=-\frac{7}{3}$$

20. 두 유리수 a, b에 대하여 $a+b>0$, $a\times b<0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면? (단, $|a|<|b|$)

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

$a\times b<0$ 이므로 a , b 의 부호가 다르고 $a+b>0$, $|a|>|b|$ 이므로 $a>0$, $b<0$.

21. 두 정수 a, b 를 수직선 위에 나타내면 두 수 사이의 거리는 12 이고 $|a| = 3|b|$ 일 때, 가능한 a, b 의 값 중 가장 큰 a와 가장 작은 b 를 더한 값은 얼마인가?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설

(i) $a < 0$, $b > 0$ 또는 $a > 0$, $b < 0$ 일 때,

또는

이다. $12 \div 4 = 3$이므로 $a = -9$, $b = 3$ 또는 $a = 9$, $b = -3$ 이다.

(ii) $a < 0$, $b < 0$ 또는 $a > 0$, $b > 0$ 일 때,

또는

이다. $12 \div 2 = 6$ 이므로 $a = -18$, $b = -6$ 또는 $a = 18$, $b = 6$ 이다.

따라서 가장 큰 $a = 18$ 가장 작은 $b = -6$으로 두 수의 합은 12 이다.

22. 수직선 위에서 $-\frac{14}{3}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{14}{5}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8 또는 +8

해설

$a=-5,\quad b=3$

$b-a=3+5=8$

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

24. 등식 $\dfrac{243}{104} = x + \dfrac{1}{y + \dfrac{1}{z + \dfrac{1}{34}}}$ 을 만족하는 $x,\ y,\ z$ 를 바르게 나열한 것은?

① 1, 2, 3　② 2, 1, 3　③ 2, 2, 1

④ 2, 1, 2　⑤ 3, 2, 1

해설

$\dfrac{243}{104} = 2 + \dfrac{35}{104} = 2 + \dfrac{1}{\dfrac{104}{35}}$ $\therefore\ x = 2$

$\dfrac{104}{35} = 2 + \dfrac{34}{35} = 2 + \dfrac{1}{\dfrac{35}{34}}$ $\therefore\ y = 2$

$\dfrac{35}{34} = 1 + \dfrac{1}{34}$ $\therefore\ z = 1$

25. a, b, c, d 는 서로 다른 정수이다. 다음 보기의 내용을 보고 a, b, c, d 의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

보기

㉠ $|b| > |d| > a > |c|$ ㉡ $a \times b < 0$

㉢ $a \times d > 0$

① $a < b < c < d$ ② $d < c < b < a$ ③ $c < b < d < a$

④ $b < c < a < d$ ⑤ $c < b < a < d$

해설

㉠ $|b| > |d| > a > |c| > 0$ 이므로, a 는 양수이다.
㉡ $a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 다르다. 따라서 $b < 0$ 이다.
㉢ $a \times d > 0$ 이므로 a 와 d 의 부호는 같다. 따라서 $d > 0$ 이다.
위의 결과를 바탕으로 정수 a, b, c d 의 값의 범위를 수직선 위에 표시하면

이다.

c 의 부호가 결정되지 않았지만, 네 정수의 대소 관계는 비교할 수 있다.
즉, c 의 부호에 관계없이 $b < c < a < d$ 이다.