1. 다음의 계산 과정 (가), (나) 에서 사용된 덧셈의 계산 법칙을 써라.

$$
\begin{aligned}
&(-3)+25+(-20) \\
&=(-3)+(-20)+25 \quad \text{(가)} \\
&=\{(-3)+(-20)\}+25 \quad \text{(나)} \\
&=(-23)+25 \\
&=2
\end{aligned}
$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 덧셈의 교환법칙

▷ 정답 : 덧셈의 결합법칙

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a+b=b+a$ 이고 덧셈의 결합법칙은
$(a+b)+c=a+(b+c)$ 이므로 (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙이다.

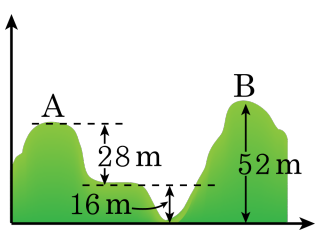
2. $\frac{1}{2}-\left(+\frac{3}{4}\right)+\left(-\frac{5}{8}\right)+1.125$ 을 풀면?

① 0 ② $\frac{1}{8}$ ③ $-\frac{4}{7}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ -1

해설

(준식)$=\frac{4-6-5+9}{8}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$

3. 현철이가 주말에 올라갔던 산에 있는 산봉우리와 산골짜기 사이의 높이의 차이를 나타낸 것이다. B 봉우리는 A 봉우리보다 얼마나 높은지 구하여라.



▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : 8 m

해설

A 봉우리를 0이라 하면 B 봉우리의 위치는

$-28 - 16 + 52 = (-28) - (+16) + (+52)$

$= (-28) + (-16) + (+52)$

$= (-44) + (+52) = +8$ 이다.

따라서 B 봉우리는 A 봉우리보다 8 m 높다.

4. $-\frac{10}{9}$ 의 역수는 a, $+3.5$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

① $-\frac{9}{5}$ ② $-\frac{9}{7}$ ③ $-\frac{9}{10}$ ④ $-\frac{9}{14}$ ⑤ $-\frac{9}{35}$

해설

$-\frac{10}{9}$ 의 역수 $a = -\frac{9}{10}$

$+3.5$ 의 역수 $b = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$

$a \times b = -\frac{9}{10} \times \frac{2}{7} = -\frac{9}{35}$

5. 다음 계산 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} \times 8 = \frac{16}{9}$
② $\left(-\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \div \frac{5}{12} = \frac{1}{5}$
③ $(-12) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times (-2)^2 = \frac{1}{2}$
④ $(-25) \div \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-2)^2 = 40$
⑤ $(-4)^2 \times \left(-\frac{1}{8}\right) \div (-3)^2 = -\frac{2}{9}$

해설

③ $(-12) \times \left(-\frac{1}{6}\right) \times 4 = 8$

6. -7 에 -1 을 더한 수를 a 라 하고, 5 에 -7 을 더한 수를 b 라 하자. a, b 중 큰 수를 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : b

해설

$(-7)+(-1)=-8=a$
$(+5)+(-7)=-2=b$
둘 중 큰 수는 -2 이므로 b 가 더 크다.

7. 다음 표에서 가로, 세로 대각선의 합이 모두 같도록 빈칸을 채울 때 A, B에 들어갈 수를 구하여라.

A	㉠	1
㉢	2	B
3	4	㉡

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 5$

▷ 정답 : $B = 6$

해설

$1 + 2 + 3 = 6,$
$2 + 4 + ㉠ = 6, \quad \therefore \ ㉠ = 0,$
$3 + 4 + ㉡ = 6, \quad \therefore \ ㉡ = -1,$
$1 + B + (-1) = 6, \therefore B = 6,$
$㉢ + 2 + B = 6, \quad \therefore \ ㉢ = -2,$
$A + ㉢ + 3 = 6, \quad \therefore A = 5$

8. 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 $(-0.2)-\left(+\frac{2}{3}\right)=\left(-\frac{1}{5}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)=-\frac{3+10}{15}=-\frac{13}{15}$

9. 일교차가 큰 날은 감기에 걸리기 쉽다고 한다. 다음 중 감기에 걸리기 가장 좋은 날을 구하여라.

	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
날씨	1/10	3/8	6/10	8/12	11/6
최고기온(℃)	−3	17	27	34	18
최저기온(℃)	−18	−2	13	12	−1

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

각 지역의 일교차를 구해보면
㉠ 1/10 : $(-3)-(-18)=15$,
㉡ 3/8 : $(+17)-(-2)=19$,
㉢ 6/10 : $(+27)-(+13)=14$,
㉣ 8/12 : $34-12=22$,
㉤ 11/6 : $(+18)-(-1)=19$ 이다.
따라서 일교차가 가장 큰 날은 8/12 일이다.

10. $\left(+\frac{1}{4}\right) - A + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{7}{12}$ 일 때, A 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$A = \left(+\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{7}{12}$$
$$= \left(+\frac{3}{12}\right) - \frac{8}{12} - \frac{7}{12} = -1$$

11. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$(-11)-(-19)+\square-(-27)=22$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -13

해설

$(-11)-(-19)+\square-(-27)=22$

$(-11)+(+19)+\square+(+27)=22$

$(+8)+(+27)+\square=22$

$(+35)+\square=22$

$\square=22-(+35)=-13$

12. $(-2)+\left(-\frac{1}{2}\right)-\left(+\frac{6}{5}\right)-(-1)$ 을 계산하면?

① $\frac{2}{10}$ ② $-\frac{2}{10}$ ③ $\frac{27}{10}$ ④ $-\frac{27}{10}$ ⑤ $\frac{2}{5}$

해설

$(-2)+\left(-\frac{1}{2}\right)-\left(+\frac{6}{5}\right)-(-1)$

$=(-2)+\left(-\frac{1}{2}\right)+\left(-\frac{6}{5}\right)+(+1)$

$=-\frac{5}{2}+\left(-\frac{1}{5}\right)$

$=-\frac{25}{10}-\frac{2}{10}=-\frac{27}{10}$

13. 다음을 계산하여라.

$$\frac{3}{4}-\frac{4}{3}-\frac{5}{6}+\frac{1}{4}-2-\frac{3}{2}-\frac{1}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

(준식) $=\dfrac{9-16-10+3-24-18-4}{12}$

$=\dfrac{-60}{12}=-5$

$\therefore -5$

14. -5 보다 $-\frac{1}{3}$ 만큼 작은 수를 a , 7 보다 $-\frac{1}{2}$ 만큼 큰 수를 b 라 할 때, $a < x \le b$ 인 정수 x 의 개수는?

① 9 개　② 10 개　③ 11 개　④ 12 개　⑤ 13 개

해설

$a = -5 - \left(-\frac{1}{3}\right) = -5 + \left(+\frac{1}{3}\right) = -\frac{14}{3}$

$b = 7 + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{13}{2}$

$\therefore -\frac{14}{3} < x \le \frac{13}{2}$ 인 정수는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 11 개이다.

15. $\square + 1.2 + \left(-\frac{5}{8}\right) = \frac{23}{40}$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\square = \frac{23}{40} - 1.2 + \frac{5}{8}$$
$$= \frac{23 - 48 + 25}{40} = 0$$

16. 어떤 유리수에서 $-\frac{7}{3}$을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 그 결과가 $-\frac{3}{7}$이 나왔다. 바르게 계산한 답은?

① $\frac{27}{7}$ ② 4 ③ $\frac{29}{7}$ ④ $\frac{89}{21}$ ⑤ $\frac{30}{7}$

해설

$a+\left(-\frac{7}{3}\right)=-\frac{3}{7}$

$a=-\frac{3}{7}+\frac{7}{3}=\frac{-9+49}{21}=\frac{40}{21}$

바르게 계산한 결과는

$\frac{40}{21}-\left(-\frac{7}{3}\right)=\frac{40+49}{21}=\frac{89}{21}$

17. 3.2 의 역수를 a , 절댓값이 2.4 인 수 중 큰 수를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

① 0.2　② 0.25　③ 0.5　④ 0.75　⑤ 0.8

해설

$3.2 = \frac{32}{10}$ 이므로 $a = \frac{1}{3.2} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$ 이다.

절댓값이 2.4 인 수는 -2.4 와 $+2.4$ 가 있는데

이 중 큰 수가 b 라 했으므로 $b = 2.4$ 이다.

$\therefore\ a \times b = \frac{5}{16} \times 2.4 = \frac{5}{16} \times \frac{24}{10} = \frac{3}{4} = 0.75$

18. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 자연수에 + 부호를 붙인 수를 양의 정수라 하고, – 부호를 붙인 수를 음의 정수라 한다. 또, 이들과 0 을 통틀어서 정수라고 한다.
② 수가 대응되어 있는 직선을 수직선이라 하고, 수 0 을 나타내는 점 O 를 원점이라고 한다.
③ 수직선 위에서 어떤 수를 나타내는 점과 원점 사이의 거리를 그 수의 절댓값이라고 한다.
④ 음수는 그 절댓값이 클수록 크다.
⑤ 부호가 같은 두 정수의 곱은 항상 자연수이다.

해설

④ 양수는 그 절댓값이 클수록 크고, 음수는 그 절댓값이 클수록 작다.

19. 다음 중 옳은 것은?

① $(-1)^{99} = (-1)^{100}$
② $(0.2)^2 < (0.2)^3$
③ $(-2)^3 < (-2)^4$
④ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = 2^2$
⑤ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 < \left(-\frac{1}{3}\right)^2$

해설

① $-1 < 1$
② $0.04 > 0.008$
③ $-8 < 16$
④ $\frac{1}{4} < 4$
⑤ $\frac{1}{4} > \frac{1}{9}$

20. 다음 식의 값을 계산하면?
$-(-1)^{98}+(-1)^{99}+(-1)^{100}+(-1)^{101}$

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$-(-1)^{98}+(-1)^{99}+(-1)^{100}+(-1)^{101}=-1+(-1)+1+(-1)=-2$

21. 다음을 계산하여라. (단, n 은 짝수)

$$(-1)^{n+1} \times (-1)^{n-1} - (-1)^n$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

n 이 짝수이므로 $n+1$ 은 홀수, $n-1$ 도 홀수이다.

$(-1)^{n+1} \times (-1)^{n-1} - (-1)^n$

$= (-1) \times (-1) - 1$

$= 1 - 1 = 0$

22. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $(-90) \div (+15)$
② $(+36) \div (-6)$
③ $(-96) \div (+6)$
④ $(+126) \div (-21)$
⑤ $(+78) \div (-13)$

해설

① $(-90) \div (+15) = -6$
② $(+36) \div (-6) = -6$
③ $(-96) \div (+6) = -16$
④ $(+126) \div (-21) = -6$
⑤ $(+78) \div (-13) = -6$

23. 다음 식의 계산 순서를 차례대로 적어라.

$$2\times\left[\frac{1}{2}-\left\{\frac{4}{5}+\left(-\frac{2}{3}\right)\right\}\times 2\right]-1$$

㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

해설

곱셈과 나눗셈 , 덧셈, 뺄셈의 순서로 계산하여 ( ), { }, [ ] 순서로 계산한다.

24. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수 a, b, c의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

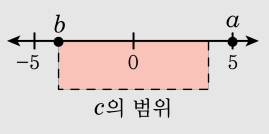
㉠ a와 b는 각각 -5보다 크다. ㉡ a의 절댓값은 -5의 절댓값과 같다. ㉢ c는 b보다 0에 더 가깝다. ㉣ b는 음의 정수이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a > c > b$

해설

㉡ 에서 a의 절댓값은 -5의 절댓값과 같고, a는 -5보다 크다고 하였으므로 $a = 5$이다.
b는 -5보다 큰 음의 정수이고, c는 b보다 0에 가까이 있으므로 이 조건을 만족하는 a, b, c를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



따라서 세 정수 a, b, c의 대소 관계를 나타내면 $a > c > b$이다.

25. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a > b$, $\frac{a}{c} > 0$, $\frac{b}{c} < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + c < 0$
② $a \times c < 0$
③ $a - b^2 < 0$
④ $(a - b)(c - b) > 0$
⑤ $a^3 + b^3 > 0$

해설

a 와 c 는 부호가 같고, b 와 c 는 부호가 반대, $a > b$ 이므로
$a > 0$, $b < 0$, $c > 0$
④$a - b > 0$, $c - b > 0$ 이므로 $(a - b)(c - b) > 0$

26. 세 수 a, b, c 에 대해 항상 성립한다고 볼 수 <u>없는</u> 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

① 덧셈의 교환법칙
③ 곱셈의 교환법칙
④ 결합법칙
⑤ 분배법칙

27. $87 \times 4.19 + 13 \times 4.19$ 를 분배법칙을 이용하여 구하여라.

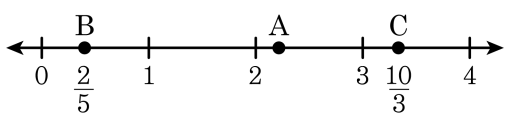
▶ 답 :

▷ 정답 : 419

해설

$4.19 \times (87 + 13) = 4.19 \times 100 = 419$

28. 다음 수직선 위의 점 A 가 나타내는 수를 $\frac{a}{b}$ 라 할 때 $a-b$ 의 값을 구하여라. (단, 점 A 는 두 점 B, C 사이의 거리를 3 : 2 로 나눈 점이고 a, b 는 서로 소인 정수이다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 29

해설

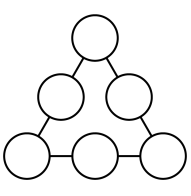
두 점 B 와 C 사이의 거리는 $\frac{10}{3}-\frac{2}{5}=\frac{44}{15}$

두 점 B 와 A 사이의 거리는 $\frac{44}{15}\times\frac{3}{5}=\frac{44}{25}$

따라서 점 A 에 대응하는 수는 $\frac{2}{5}+\frac{44}{25}=\frac{54}{25}=\frac{a}{b}$

$\therefore\ a-b=54-25=29$

29. 다음 그림과 같은 삼각형 모양이 있다. ○ 안에 -2 부터 3 까지의 숫자를 한 번씩 넣는데, 삼각형의 한 변에 해당하는 세 수의 합이 모두 같게 하려고 한다. 삼각형의 한 변의 합이 가장 클 때와 가장 작을 때의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

한 변의 합이 가장 작은 경우는 꼭짓점에 있는 세수가 가장 작을 때이므로 꼭짓점이 -2, -1, 0 을 차례로 넣고 빈칸을 차례로 채우면 한 변의 합이 0 이 된다. 또, 한 변의 합이 가장 큰 경우는 꼭짓점에 있는 세 수가 가장 클 때이므로 꼭짓점에 1, 2, 3 을 차례로 넣고 빈칸을 채우면 한 변의 합이 3 이 된다.

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

31. $a \times b > 0$ 이고, $|a| = \frac{1}{5}$, $|b| = \frac{7}{10}$ 일 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{7}$

해설

$a \times b > 0$ 이므로 두 수의 부호는 서로 같다.

따라서 $a = \frac{1}{5}$, $b = \frac{7}{10}$ 일 때,

$a \div b = \frac{1}{5} \div \frac{7}{10} = \frac{1}{5} \times \frac{10}{7} = \frac{2}{7}$ 이다.

그리고 $a = -\frac{1}{5}$, $b = -\frac{7}{10}$ 일 때,

$a \div b = -\frac{1}{5} \div \left(-\frac{7}{10}\right) = -\frac{1}{5} \times \left(-\frac{10}{7}\right) = \frac{2}{7}$ 이다.

32. $\square$ 안에 알맞은 수를 모두 구하여라.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{7}$

▷ 정답 : $-\frac{3}{7}$

해설

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

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

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

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

33. $a \times b < 0$, $a > b$, a 의 절댓값은 5 이고 b 의 절댓값은 9 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

a 와 b 는 서로 다른 부호이고 $a > b$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$
따라서 $a = 5$, $b = -9$, $a + b = -4$

34. $[a]$는 a를 넘지 않는 가장 큰 정수라고 할 때,
$[-3a.4]^2 \div [-1.7] - \{[5.1] \times [2.5] - [0.6]^2\}$의 값은?

① -11　② -15　③ -18　④ -22　⑤ -25

해설

$[-3.4]^2 \div [-1.7] - \{[5.1] \times [2.5] - [0.6]^2\}$
$= (-4)^2 \div (-2) - \{5 \times 2 - 0\}$
$= 16 \div (-2) - 10$
$= -18$

35. 다음 조건을 만족하는 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

조건

㉠ $a \times b = -2$　　㉡ $b \div c = -1$

㉢ $a > c$　　㉣ $b > c$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

조건 ㉠, ㉡에서

(1) $a = 1,\ b = -2,\ c = 2$

(2) $a = -1,\ b = 2,\ c = -2$

(3) $a = 2,\ b = -1,\ c = 1$

(4) $a = -2,\ b = 1,\ c = -1$

조건 ㉢, ㉣ 에서 $a = -1,\ b = 2,\ c = -2$

$\therefore\ a + b - c = -1 + 2 - (-2) = 3$