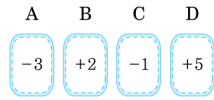


단원 종합 평가

1. 다음 그림과 같이 4개의 정수 $-3, +2, -1, +5$ 가 각각 적힌 A, B, C, D 네 장의 카드가 있다.
이 때, $A - B + C - D$ 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : -11

해설

네 장의 카드에 각각 적힌 값이
 $A = -3, B = +2, C = -1, D = +5$ 이므로
 $A - B + C - D = (-3) - (+2) + (-1) - (+5)$
 $= (-3) + (-2) + (-1) + (-5)$
 $= \{(-3) + (-2)\} + \{(-1) + (-5)\}$
 $= (-5) + (-6)$
 $= -11$
 이다.

2. $(-9) \times \frac{5}{4} - (-9) \times \frac{21}{4} - 9 \times \frac{9}{2}$ 를 계산하면?
 [배점 3, 중하]

- ① -4.5 ② -5.5 ③ -6.5
 ④ -7.5 ⑤ -8.5

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{분배법칙을 이용하면} \\
 & (-9) \times \frac{5}{4} - (-9) \times \frac{21}{4} + (-9) \times \frac{9}{2} \\
 & = (-9) \times \left(\frac{5}{4} - \frac{21}{4} + \frac{9}{2} \right) \\
 & = (-9) \times \left(-\frac{16}{4} + \frac{9}{2} \right) \\
 & = (-9) \times \frac{1}{2} = -4.5
 \end{aligned}$$

3. 두 유리수 $-\frac{30}{7}$ 과 $+\frac{17}{5}$ 에 가장 가까운 정수를 각각 a, b 라 할 때, $a \div b$ 의 값을 구하면?

[배점 3, 중하]

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

해설

$-\frac{30}{7}$ 과 $+\frac{17}{5}$ 을 각각 수직선에 나타내면



$-\frac{30}{7}$ 에 가장 가까운 정수는 -4 , $+\frac{17}{5}$ 에 가장 가까운 정수는 $+3$ 이다.
 $\therefore (-4) \div (+3) = -\frac{4}{3}$

4. 두 수 a, b 에 대하여

$a \triangle b = (a, b \text{ 중 절댓값이 큰 수})$, $a \nabla b = (a, b \text{ 중 절댓값이 작은 수})$ 라고 정의 할 때,
 $\{(-5) \triangle 3\} \nabla \{3 \triangle (-2)\}$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 3

해설

먼저 $\{(-5) \triangle 3\}$ 을 구해보자.

-5 의 절댓값은 5 이고 3 의 절댓값은 3 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수는 -5 이다.

또, $\{3 \triangle (-2)\}$ 를 구해보면 3 의 절댓값은 3 이고 -2 의 절댓값은 2 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수는 3 이다.

$(-5) \nabla 3$ 에서 -5 의 절댓값은 5 이고 3 의 절댓값은 3 이므로 두 수 중 절댓값이 작은 수는 3 이다.

5. 다음 중 계산결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

[배점 4, 중중]

① $8 \div (-2)^3$

② $(-4^2) \div 4^2$

③ $(-1) \div (+1) \times (+1)$

④ $(-1)^{55}$

⑤ $9 \div (-3)^2$

해설

① (준식) $= 8 \div (-8) = -1$

② (준식) $= (-16) \div 16 = -1$

③ (준식) $= (-1) \times (1) = -1$

④ (준식) $= -1$

⑤ (준식) $= 9 \div 9 = +1$

6. 일교차가 큰 날은 감기에 걸리기 쉽다고 한다. 다음 중 감기에 걸리기 가장 좋은 날은?

날짜	① 1/10	② 3/8	③ 6/10	④ 8/12	⑤ 11/6
최고 기온(°C)	-3	17	27	34	18
최저 기온(°C)	-18	-2	13	12	-1

[배점 4, 중중]

해설

각 지역의 일교차를 구해보면

① $1/10 : (-3) - (-18) = 15$,

② $3/8 : (+17) - (-2) = 19$,

③ $6/10 : (+27) - (+13) = 14$,

④ $8/12 : 34 - 12 = 22$,

⑤ $11/6 : (+18) - (-1) = 19$ 이다.

따라서 일교차가 가장 큰 날은 8/12 일이다.

7. 집합 $A = \{x \mid |x| < 5\}$ 에 속하는 서로 다른 세 정수 a, b, c 에 대하여 $ac = c$, $a+b > 0$, $bc < 0$, $|b+c| > 2$ 를 만족하는 c 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: -1

해설

$A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
 $bc < 0$ 이므로 $b \neq 0, c \neq 0$,
 $ac = c$ 이므로 $a = 1$ 이다.
 $a + b > 0, b \neq 0, bc < 0$ 이므로
 $b > 0, c < 0$ 이다.
따라서 $|b + c| > 2$ 이려면 $b = 4, c = -1$ 뿐이다.

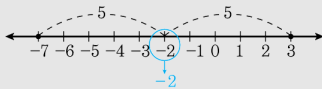
8. 수직선 위에서 원점으로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수에 대응하는 점을 A, -4로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수에 대응하는 점을 B 라고 하자. 이때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

원점으로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수는 +3 이고, -4로부터 3 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수는 -7이다.
두 점 A, B에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수는 다음 수직선과 같다.



따라서 -2이다.

9. n 이 홀수일 때,
 $(-1)^n \times (-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3}$ 의 값을 구하여라. (단, $n \geq 4$)

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$(-1)^n \begin{cases} -1(n \text{이 홀수}) \\ 1(n \text{이 짝수}) \end{cases}$$

$n-1$ 은 짝수, $n-2$ 는 홀수, $n-3$ 은 짝수이다.
따라서 $(-1)^n \times (-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} = (-1) \times 1 \times (-1) \times 1 = 1$ 이다.

10. 다음 각 문자가 나타내는 값을 계산하여라. 또 가장 큰 값이 나오는 문자부터 차례로 나열하여 영어 단어를 만들어라.

$$d = 3 \times 4 \div (-6)$$

$$e = (-4) \div \frac{4}{3} \div \frac{3}{5}$$

$$i = (-6) \div 4 \times \left(-\frac{2}{9}\right)$$

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

$$r = -\frac{1}{3} \div \frac{5}{6} \times \left(-\frac{5}{2}\right)$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : pride

해설

$$d = 3 \times 4 \div (-6) = 3 \times 4 \times \frac{1}{-6} = -2,$$

$$e = (-4) \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = -5,$$

$$i = (-6) \times \frac{1}{4} \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{1}{3},$$

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

$$r = -\frac{1}{3} \times \frac{6}{5} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 1$$

$$\frac{3}{2} > 1 > \frac{1}{3} > -2 > -5 \text{ 이므로 영어단어는 pride}$$

11. 수직선에서 -4 에 대응하는 점을 A, 6 에 대응하는 점을 B, -3 에 대응하는 점을 C, 2 에 대응하는 점을 D 라 하고, 점A와 점B의 중점을 M, 점C와 점 D의 중점을 N이라고 할 때, 점 M 과 N사이의 거리를 구하면? [배점 5, 중상]

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

해설

$$M = \frac{-4+6}{2} = 1, N = \frac{-3+2}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\text{따라서 M 과 N 사이의 거리는 } 1 - \left(-\frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

12. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a| = 3$, $|b-a| = 5$ 를 만족하는 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4개

해설

$$|a| = 3 \text{ 이므로, } a = -3, 3$$

$$1) a = 3 \text{ 이면}$$

$$|b-a| = 5 \text{ 이므로 } b = 8, -2 \text{ 이다.}$$

$$2) a = -3 \text{ 이면}$$

$$|b-a| = 5 \text{ 이므로 } b = 2, -8 \text{ 이다.}$$

따라서 순서쌍 (a, b) 의 개수는 4 개이다.

13. 집합 $X = \left\{\frac{x}{5} | x \text{는 정수}\right\}$ 의 모든 원소 y 에 대하여 다음 중 옳바르지 않은 것은? [배점 5, 상하]

- ① $0 \in X$ ② $1+y \in X$
 ③ $y-3 \in X$ ④ $5y \in X$
 ⑤ $\frac{y}{3} \in X$

해설

$X = \left\{\frac{x}{5} | x \text{는 정수}\right\}$ 라면, 집합 X 의 원소는 정수를 5 로 나눈 모든 수이다.

$$\text{① } 0 \in X, \frac{0}{5} \text{ 은 정수이므로 옳다.}$$

$$\text{② } 1+y \in X, 1+y \text{ 도 정수이므로 옳다.}$$

$$\text{③ } y-3 \in X, y-3 \text{ 도 정수이므로 옳다.}$$

$$\text{④ } 5y \in X, 5y \text{ 도 정수이므로 옳다.}$$

$$\text{⑤ } \frac{y}{3} \in X, \frac{y}{3} \text{ 는 정수가 아닐 수도 있으므로 옳지 않다.}$$

14. 다섯 유리수 $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는? [배점 5, 상하]

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

해설

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

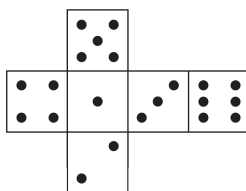
$$\text{가장 작은 수 } (-3) \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{3} = -\frac{35}{3}$$

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

해설

던진 횟수를 n 이라 하면 마주보는 면의 합이 7 이므로 $x + y = 7n$ 의 관계가 성립한다.
 (1, 6) (2, 5) (3, 4) (4, 3) (5, 2) (6, 1) 에서
 (6, 1) 이 3번 나올 때가 최소, (1, 6) 이 18번 나올 때가 최대이므로
 y 의 최솟값은 3, y 의 최댓값은 $6 \times 18 = 108$
 $\therefore$ 합은 111

15. 다음 그림은 어떤 주사위의 전개도이다. 이 주사위를 몇 회 던졌을 때, 위에 나타나는 눈의 합을 x , 보이지 않는 부분의 눈의 합을 y 라 하여 점 P (x, y) 라 하자. 주사위를 몇 회 던졌더니 점 P 의 좌표가 (18, y) 가 되었다. y 의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.



[배점 6, 상중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 111