

# 실력 확인 문제

1.  $A - (-2)^2 \times 3 = -5$ ,  $(-3^3) \div B + 8 = 11$  일 때,  $A - B$ 의 값으로 옳은 것은? [배점 2, 하중]

- ① 15    ② 16    ③ 17    ④ 18    ⑤ 19

### 해설

$$A - (-2)^2 \times 3 = A - 4 \times 3 = A - 12 = -5$$

$$A = -5 + 12 = 7$$

$$(-3^3) \div B + 8 = -27 \div B + 8 = 11$$

$$-27 \div B = 11 - 8 = 3$$

$$B = \frac{(-27)}{3} = -9$$

$$\therefore A - B = 7 - (-9) = 7 + 9 = 16$$

2. 다음 계산 과정 중 ㉠과 ㉡에서 사용된 덧셈의 계산 법칙을 올바르게 짝지은 것을 골라라.

$$\begin{aligned} & (-2) - (-6) + (-3) \\ &= (-2) - (-6) + (-3) \\ &= (+6) + (-2) + (-3) \\ &= (+6) + \{(-2) + (-3)\} \\ &= (+6) + (-5) \\ &= +1 \end{aligned}$$

㉠   
 ㉡

[배점 2, 하중]

- ① ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 결합법칙  
 ② ㉠ : 교환법칙, ㉡ : 분배법칙  
 ③ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 교환법칙  
 ④ ㉠ : 분배법칙, ㉡ : 결합법칙  
 ⑤ ㉠ : 결합법칙, ㉡ : 분배법칙

### 해설

덧셈의 계산 법칙

1. 교환법칙 :  $a + b = b + a$

2. 결합법칙 :  $(a + b) + c = a + (b + c) = a + b + c$

3.  $(-3) - (-10) - (-18) + (-6)$  을 계산한 값은?  
 [배점 2, 하중]

- ① -20                      ② -15                      ③ -6  
 ④ 19                         ⑤ +37

해설

$$\begin{aligned} & (-3) - (-10) - (-18) + (-6) \\ &= (-3) + (+10) + (+18) + (-6) \\ &= (-3) + (-6) + (+10) + (+18) \\ &= \{(-3) + (-6)\} + \{(+10) + (+18)\} \\ &= \{-(3+6)\} + \{+(10+18)\} \\ &= (-9) + (+28) \\ &= +(28-9) \\ &= +19 \end{aligned}$$

4. 다음을 부등호로 나타낸 것은?

$x$  는  $-5$ 보다 작지 않고  $9$  미만이다.

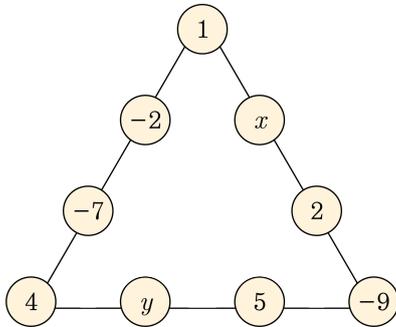
[배점 3, 하상]

- ①  $-5 \leq x \leq 9$                       ②  $-5 \leq x < 9$   
 ③  $-5 < x \leq 9$                       ④  $x \leq -5, x < 9$   
 ⑤  $x < -5, x \leq 9$

해설

$x$  는  $-5$ 보다 작지 않다는 크거나 같다와 동일하다  
 $: -5 \leq x$   
 $x$  는  $9$  미만이라는  $x$  는  $9$ 보다 작다와 동일하다 :  
 $x < 9$   
 따라서  $x$  는  $-5$ 보다 작지 않고  $9$  미만이다 :  
 $-5 \leq x < 9$

5. 다음 그림에서 삼각형의 세 변에 네 수의 합이 모두 같도록  $x, y$  의 값을 정하려고 한다. 이때,  $xy$  의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

- ▶ 답:   
▷ 정답: -8

해설

삼각형의 왼쪽 변의 합은

$$1 + (-2) + (-7) + 4 = -4 \text{ 이다.}$$

삼각형의 오른쪽 변의 합은

$$1 + x + 2 + (-9) = -4 \quad \therefore x = 2$$

삼각형의 밑변의 네 수의 합은

$$4 + y + 5 + (-9) = -4 \quad \therefore y = -4$$

$$\therefore xy = 2 \times (-4) = -8$$

6. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수의 기호를 써라.

㉠ -11	㉡ +14	㉢ $-\frac{26}{2}$
㉣ 13	㉤ -15	

[배점 3, 하상]

- ▶ 답:   
▷ 정답: ㉠

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 세 번째로 작은 수이다. 주어진 수를 작은 것부터 나열하면 ㉤ -15 ㉢  $-\frac{26}{2}$  (= -13) ㉠ -11 ㉣ 13 ㉡ +14이다. 따라서, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 ㉠이다.

7. 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? [배점 3, 중하]

- 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  $a = 11, b = -11$

8. 다음을 분배법칙을 이용하여 계산할 때,  $A, B, C, D$ 의 합을 구하여라.

$$(+3) \times \{(-2) + (+4)\} = (+3) \times A + B \times (+4) = C + D = 6$$

[배점 3, 중하]

▶ 답:  
▷ 정답: 7

해설

$$\begin{aligned} (+3) \times \{(-2) + (+4)\} &= (+3) \times (-2) + (+3) \times (+4) = (-6) + 12 = 6 \\ \therefore A &= -2, B = +3, C = -6, D = +12 \end{aligned}$$

따라서  $A, B, C, D$ 의 합은  $(-2) + (+3) + (-6) + (+12) = 7$ 이다.

9. 다음은 분배법칙을 이용한 계산 과정이다.  $A, B$ 에 들어갈 알맞은 수를 각각 구하여라.

$$(-27) \times 135 + (-27) \times 865 = (-27) \times A = B$$

[배점 3, 중하]

▶ 답:  
▶ 답:  
▷ 정답:  $A = 1000$   
▷ 정답:  $B = -27000$

해설

$$\begin{aligned} &(-27) \times 135 + (-27) \times 865 \\ &= (-27) \times (135 + 865) \\ &= (-27) \times 1000 = -27000 \end{aligned}$$

10.  $a - (-7) = 15, (+3) \times b = -15$ 일 때,  $a \times b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:  
▷ 정답: -40

해설

$$\begin{aligned} a - (-7) &= a + 7 = 15 \text{ 에서 } a = 8 \text{ 이고,} \\ (+3) \times b &= (-15) \text{ 에서 } b = -5 \text{ 이다.} \\ \therefore a \times b &= 8 \times (-5) = -40 \end{aligned}$$

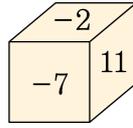
11.  $a + (-3) = 13, (-16) \div b = -4$ 일 때,  $a \div b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

- ① -3    ② 3    ③ -1    ④ -3    ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} a + (-3) &= 13 \text{ 에서 } a = 16 \text{ 이고,} \\ (-16) \div b &= -4 \text{ 에서 } b = 4 \text{ 이다.} \\ \therefore a \div b &= 16 \div 4 = 4 \end{aligned}$$

12. 다음 그림의 정육면체에서 마주 보는 면에 있는 두 정수의 합은 0이다. 이때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 A, 합을 B 라 할 때,  $A \div B$  의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 77

해설

마주 보는 두 면의 수의 합은 0이므로 -2와 마주 보는 면의 수는 2, 11과 마주 보는 면의 수는 -11, -7과 마주 보는 면의 수는 7이다.

따라서,  $A = 2 \times (-11) \times 7 = -154$ ,

$B = 2 + (-11) + 7 = -2$

$\therefore A \div B = (-154) \div (-2) = 77$

13. 다음을 계산하면? (단,  $n$  은 홀수)

$$(-1)^{n-1} - (-1)^n + (-1)^{n+2}$$

[배점 4, 중중]

- ① -3    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 3

해설

$n$  이 홀수이므로  $n+2$  는 홀수,  $n-1$  은 짝수이다.

$$(-1)^{n-1} - (-1)^n + (-1)^{n+2}$$

$$= (+1) - (-1) + (-1)$$

$$= (+1) + (+1) + (-1)$$

$$= 1$$

14.  $|a| = 3$ ,  $|b| = 7$  일 때,  $a - b$  의 값 중 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M - m$  의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$$|a| = 3 \text{ 이므로 } a = +3, -3$$

$$|b| = 7 \text{ 이므로 } b = +7, -7$$

$a - b$  의 값은 다음과 같다.

$$a = +3, b = +7 \text{ 일 때, } (+3) - (+7) = -4$$

$$a = +3, b = -7 \text{ 일 때, } (+3) - (-7) = +10$$

$$a = -3, b = +7 \text{ 일 때, } (-3) - (+7) = -10$$

$$a = -3, b = -7 \text{ 일 때, } (-3) - (-7) = +4$$

$$\therefore M = +10, m = -10$$

$$\therefore M - m = (+10) - (-10) = 20$$

15. 다음  안에 알맞은 수는?

$$(-5) - (-13) + \square = (+31) - (-11)$$

[배점 4, 중중]

- ① -11    ② 2    ③ 19

- ④ 26    ⑤ 34

해설

$$(-5) - (-13) + \square = (+31) - (-11)$$

$$(-5) + (+13) + \square = (+31) + (+11)$$

$$(+8) + \square = 42$$

$$\square = 42 - (+8) = 34$$

16. 어떤 정수에서  $-17$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $-8$ 이 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 26

해설

어떤 정수를  $x$  라 하면

$$x + (-17) = -8$$

$$x = -8 - (-17) = -8 + 17 = 9$$

따라서 바르게 계산하면

$$9 - (-17) = 9 + (+17) = 26 \text{ 이다.}$$

17. 집합  $A = \left\{ x \mid [-4.8] \leq x < \left[ \frac{15}{7} \right] \right\}$ 에 대하여  $[a]$ 가  $a$ 를 넘지 않는 최대 정수일 때,  $n(A)$ 를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$$[-4.8] = -5, \left[ \frac{15}{7} \right] = 2 \text{ 이므로}$$

$$A = \{ x \mid -5 \leq x < 2 \text{인 정수} \} =$$

$$\{-5, -4, \dots, 1\}$$

$$n(A) = 5 + 1 + 1 = 7$$

18. 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

$$A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$bc < 0 \text{ 이므로 } b \neq 0, c \neq 0,$$

$$ac = c \text{ 이므로 } a = 1 \text{ 이다.}$$

$$a + b > 0, b \neq 0, bc < 0 \text{ 이므로}$$

$$b > 0, c < 0 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } |b+c| > 2 \text{ 이려면 } b = 4, c = -1 \text{ 뿐이다.}$$

19.  $y = \{(-2)^2 \times 5 - (-4^2)\} \div 3$ 이고, 집합  $A = \{x \mid x \text{는 } y \text{의 약수}\}$ , 집합  $B = \{x \mid |x| < 5 \text{인 정수}\}$ 일 때,  $n(A - B)$ 의 값을 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$y = \{(-2)^2 \times 5 - (-4^2)\} \div 3$$

$$= \{(+4) \times 5 - (-16)\} \div 3$$

$$= \{20 + (+16)\} \div 3$$

$$= 36 \div 3 = 12$$

$$A = \{x \mid x \text{는 } 12 \text{의 약수}\} = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$\therefore n(A - B) = n(\{6, 12\}) = 2$$

20.  $n(\{x \mid 3 \leq |x| < 8, x \text{는 정수}\}) = p$  일 때,  $p$ 의 약수의 개수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 4 개

해설

$$n(\{-7, -6, -5, -4, -3, 3, 4, 5, 6, 7\}) = 10$$

$$\therefore p = 10$$

10의 약수는 1, 2, 5, 10의 4 개이다.