

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

$$\begin{aligned} A - (-2)^2 \times 3 &= A - 4 \times 3 = A - 12 = -5 \\ A &= -5 + 12 = 7 \\ (-3^3) \div B + 8 &= -27 \div B + 8 = 11 \\ -27 \div B &= 11 - 8 = 3 \\ B &= \frac{(-27)}{3} = -9 \\ \therefore A - B &= 7 - (-9) = 7 + 9 = 16 \end{aligned}$$

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 -5보다 작지 않고 9 미만이다.

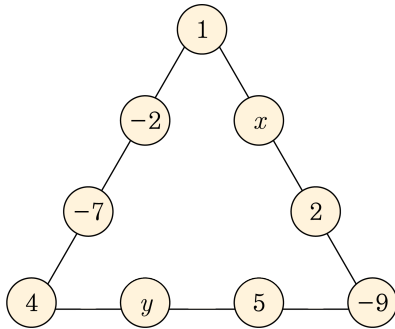
[배점 3, 하상]

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

$$\begin{aligned} (+3) \times \{(-2) + (+4)\} &= (+3) \times (-2) + (+3) \times (+4) = (-6) + 12 = 6 \\ \therefore A &= -2, B = +3, C = -6, D = +12 \\ \text{따라서 } A, B, C, D \text{의 합은 } &(-2) + (+3) + (-6) + (+12) = 7 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

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

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

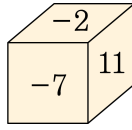
11. $a + (-3) = 13$, $(-16) \div b = -4$ 일 때, $a \div b$ 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

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

$|a| = 3$ 이므로 $a = +3, -3$
 $|b| = 7$ 이므로 $b = +7, -7$
 $a - b$ 의 값은 다음과 같다.
 $a = +3, b = +7$ 일 때, $(+3) - (+7) = -4$
 $a = +3, b = -7$ 일 때, $(+3) - (-7) = +10$
 $a = -3, b = +7$ 일 때, $(-3) - (+7) = -10$
 $a = -3, b = -7$ 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 $A = \left\{ x \mid [-4.8] \leq x < \left[\frac{15}{7} \right] \text{인 정수} \right\}$ 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 개 이다.