

약점 보강 1

1. 다음 계산 과정의 ㉠과 ㉡에서 사용된 곱셈의 계산 법칙을 올바르게 짝지은 것을 골라라.

$$\begin{aligned} & (-4) \times (+13) \times (-25) \\ & = (+13) \times (-4) \times (-25) \quad \text{㉠} \\ & = (+13) + \{(-4) \times (-25)\} \quad \text{㉡} \\ & = (+13) \times (+100) \\ & = +1300 \end{aligned}$$

[배점 2, 하중]

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

해설

교환법칙 : $a \times b = b \times a$

결합법칙 : $(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$

2. 다음 계산 과정에서 ㉠과 ㉡에 들어갈 알맞은 덧셈의 계산 법칙을 순서대로 나열한 것은?

$$\begin{aligned} & (+7) + (+4) + (-7) \\ & = (+4) + \{(+7) + (-7)\} \quad \text{㉠} \\ & = (+4) + 0 \quad \text{㉡} \\ & = +4 \end{aligned}$$

[배점 2, 하중]

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

해설

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

3. 다음 계산 과정 중 덧셈에 대한 교환법칙, 결합법칙이 사용된 곳을 모두 고르면?

$$\begin{aligned}
 & (-11) + \{(+2) + (-10)\} \\
 &= (-11) + \{(-10) + (+2)\} \\
 &= \{(-11) + (-10)\} + (+2) \\
 &= -(11+10) + (+2) \\
 &= (-21) + (+2) \\
 &= -19
 \end{aligned}$$

$\begin{matrix} \neg \\ \neg \\ \neg \\ \neg \\ \neg \\ \neg \end{matrix}$

[배점 2, 하중]

- ☒ ㉠ ㉡, ㉢ ㉡ ㉢, ㉣ ㉢ ㉢, ㉣
 ㉣ ㉣, ㉣ ㉤ ㉣, ㉣

해설

세 정수 a, b, c 에 대하여 덧셈의 교환법칙은 $a+b=b+a$ 이므로 ㉠이고 덧셈의 결합법칙은 $(a+b)+c=a+(b+c)$ 이므로 ㉢이다.
따라서 ㉠이다.

4. 다음 계산 과정 중 덧셈의 교환법칙, 결합법칙이 사용된 곳을 차례로 찾으려면?

$$\begin{aligned}
 & (-13) - (-22) + (+27) - (+16) \\
 &= (-13) + (+22) + (+27) + (-16) \\
 &= (-13) + (-16) + (+22) + (+27) \\
 &= \{(-13) + (-16)\} + \{(+22) + (+27)\} \\
 &= -(13+16) + (22+27) \\
 &= (-29) + (+39) \\
 &= +10
 \end{aligned}$$

$\begin{matrix} \neg \\ \neg \\ \neg \\ \neg \\ \neg \\ \neg \end{matrix}$

[배점 3, 하상]

- ㉠ ㉢, ㉣ ㉡ ㉢, ㉣ ㉢ ㉣, ㉢
☒ ㉣ ㉣, ㉣ ㉤ ㉣, ㉣

해설

덧셈의 교환법칙 : $a+b=b+a$
 덧셈의 결합법칙 : $(a+b)+c=a+(b+c)$
 따라서, ㉢ : 교환법칙
 ㉣ : 결합법칙이 사용되었다.

5. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- 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.

6. $(-1)^n \times (-1^n) - (-1)^{n+1} - (-1)^{n-1}$ 의 값은?
(단, n 은 1 보다 큰 홀수) [배점 4, 중중]

- ① -3 ② -2 ③ 2 ④ 1 ⑤ -1

해설

n 이 홀수이므로 $n+1$, $n-1$ 은 짝수이다.
 $\therefore$ (준식) $= (-1) \times (-1) - 1 - 1 = 1 - 2 = -1$

7. 다음 중 -1^4 과 다른 것은? [배점 4, 중중]

- ① -1^{2001} ② $(-1)^{2009}$
- ③ $-(-1)^{2008}$ ④ $-(-1^{2001})$
- ⑤ $-(-1)^{2000}$

해설

$-1^4 = -1$ 이고,

- ① $-1^{2001} = -1$
- ② $(-1)^{2009} = -1$
- ③ $-(-1)^{2008} = -1$
- ④ $-(-1^{2002}) = 1$
- ⑤ $-(-1)^{2000} = -1$

8. $a < b < 0$ 인 두 정수 a, b 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것의 개수를 구하여라.

보기

- | | |
|---------------|-------------------|
| ㉠ $-a > 0$ | ㉡ $-a^2 < 0$ |
| ㉢ $ a < b $ | ㉣ $ -a > -b $ |
| ㉤ $a^2 > b^2$ | ㉥ $a + b > a - b$ |

[배점 5, 중상]



4개

해설

㉠ $-a = -(\text{음수}) = (\text{양수}) > 0$
 ㉡ $-a^2 = -(\text{음수})^2 = -(\text{양수}) = (\text{음수}) < 0$
 ㉢ 음수는 작은 수의 절댓값이 크므로 $|a| > |b|$ 이다.
 ㉣ $a < b$ 에서 $-a > -b$ 이고 $-a$ 와 $-b$ 는 양수이다. 양수는 큰 수가 절댓값도 크므로 $|-a| > |-b|$ 이다.
 ㉤ 예를 들어 $a = -3, b = -2$ 일 때,
 $a^2 = (-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$
 $b^2 = (-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$ 이다.
 $\therefore a^2 > b^2$
 ㉥ 예를 들어 $a = -3, b = -2$ 일 때,
 $a + b = (-3) + (-2) = -5$
 $a - b = (-3) - (-2) = (-3) + (+2) = -1$ 이다.
 $\therefore a + b < a - b$
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤ 의 4 개이다.