

1. 영 0, 양, 음 의 정의

- ㄱ. 영 0 : 크기도 없고 방향도 없다. 시작의 기준
- ㄴ. 양 : 오른쪽, 위쪽, 있음, 뜨거움, 팽창, 음의 반대 방향
- ㄷ. 음 : 왼쪽, 아래쪽, 없음, 차가움, 수축, 양의 반대 방향

2. 양수와 음수 및 그 표기법과 예시

- ㄱ. 양수 : 양의 크기를 수로 나타냄, 크기를 나타내는 수 앞에 + 가 붙는다
+ 는 같은 방향을 나타내므로 생략 가능함. +3, 3
- ㄴ. 음수 : 음의 크기를 수로 나타냄, 크기를 나타내는 수 앞에 - 가 붙는다.

- 는 반대 방향을 나타내므로 생략할 수 없다. - 3

- ㄷ. +, - 부호가 두번 이상일 때 - 부호가 홀수개이면 -, 그외는 다 +

$$+ + = +, \quad + - = -, \quad - + = -, \quad - - = +$$

- $++3 = +3 = 3, \quad +-3 = -3, \quad -+3 = -3, \quad --3 = +3 = 3$
- $+(+3) = ++3 = +3, \quad +(-3) = +-3 = -3, \quad -(+3) = -+3 = -3, \quad -(-3) = --3 = +3$

3. 양수와 음수의 계산

- ㄱ. 음양이 같은 것끼리는 크기가 커진다.

$$+3 + 5 = +8, \quad -3 - 5 = -8$$

- ㄴ. 음양이 다르면서 그 크기가 같을 경우 0 이 되어 없어진다.

$$+5 - 5 = 0, \quad +8 - 8 = 0, \quad -5 + 5 = 0, \quad -8 + 8 = 0$$
$$5 - 5 = 0, \quad 8 - 8 = 0, \quad -5 + 5 = 0, \quad -8 + 8 = 0$$

- ㄷ. 음양이 다른 것끼리는 0 이 되어 없어지고 남은 것만 쓴다.

$$+5 - 3 = +2 + 3 - 3 = +2 + 0 = +2 = 2$$
$$-8 + 5 = -3 - 5 + 5 = -3 + 0 = -3$$

4. 숫자 계산의 실제, 괄호가 없는 경우

$$\neg. +6 + 2 = 6 + 2 = +8 = 8$$

$$\sqcup. -4 - 2 = -6$$

$$\sqsubset. 9 - 7 = 2 + 7 - 7 = 2$$

$$\equiv. 4 - 7 = 4 - 4 - 3 = -3$$

$$\sqsupset. -5 + 1 = -4 - 1 + 1 = -4$$

$$\sqsupseteq. -5 + 8 = -5 + 5 + 3 = +3 = 3$$

5. 숫자 계산의 실제, 괄호가 있는 경우

$$\neg. +6 + (-2) = 6 + -2 = 6 - 2 = 4$$

$$\sqcup. +6 + (-8) = 6 + -8 = 6 - 8 = -2$$

$$\sqsubset. -9 + (+7) = -9 + +7 = -9 + 7 = -2$$

$$\equiv. -4 + (+5) = -4 + +5 = -4 + 5 = 1$$

$$\sqsupset. +6 - (-2) = 6 - -2 = 6 + 2 = 8$$

$$\sqsupseteq. -5 - (+3) = -5 - +3 = -5 - 3 = -8$$

$$\sphericalangle. -4 - (-5) = -4 - -5 = -4 + 5 = 1$$

$$\circ. -4 - (-2) = -4 - -2 = -4 + 2 = -2$$

6. 자리수 올라갈 때, 큰 수를 10으로 밀어준다

$$\neg. 8 + 6 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$$

$$\sqcup. 9 + 8 = 9 + 1 + 7 = 10 + 7 = 17$$

$$\sqsubset. -9 - 7 = -9 - 1 - 6 = -10 - 6 = -16$$

$$\equiv. -6 - 5 = -6 - 4 - 1 = -10 - 1 = -11$$

7. 한자리수와 두자리수가 만날 때, 일자리수끼리 계산한다

$$\neg. 18 + 4 = 18 + 2 + 2 = 20 + 2 = 22$$

$$\angle. 39 + 2 = 39 + 1 + 1 = 40 + 1 = 41$$

$$\sqsubset. -29 - 4 = -29 - 1 - 3 = -30 - 3 = -33$$

$$\cong. -58 - 3 = -58 - 2 - 1 = -60 - 1 = -61$$

$$\square. 18 - 4 = 10 + 8 - 4 = 10 + 4 = 14$$

$$\boxplus. 32 - 7 = 30 + 2 - 7 = 30 - 5 = 25$$

$$\sphericalangle. -29 + 4 = -20 - 9 + 4 = -20 - 5 = -25$$

$$\circ. -53 + 7 = -50 - 3 + 7 = -50 + 4 = -(50 - 4) = -46$$

8. 두자리수와 두자리수가 만날 때, 자리수끼리 계산한다

$$\neg. 13 + 34 = 10 + 30 + 3 + 4 = 40 + 7 = 47$$

$$\angle. 39 + 26 = 30 + 20 + 9 + 6 = 50 + 15 = 65$$

$$\sqsubset. -22 - 34 = -20 - 30 - 2 - 4 = -50 - 6 = -56$$

$$\cong. -58 - 23 = -50 - 20 - 8 - 3 = -70 - 11 = -81$$

$$\square. 58 - 24 = 50 - 20 + 8 - 4 = 30 + 4 = 34$$

$$\boxplus. 32 - 17 = 30 - 10 + 2 - 7 = 20 - 5 = 15$$

$$\sphericalangle. 29 - 64 = 20 - 60 + 9 - 4 = -40 + 5 = -35$$

$$\circ. 53 - 87 = 50 - 80 + 3 - 7 = -30 - 4 = -34$$

9. 곱하기

$\neg.$ (-)가 홀수개면 (-)이고 그외에는 다 (+)

$\angle.$ 부호 결정후 곱한다.

$$\sqsubset. 5 \times (-6) = -30 \quad (- \text{가 한 개, 홀수이므로 전체 부호는 } -)$$

$$\cong. (-5) \times (-6) = 30 \quad (- \text{가 두 개, 짝수이므로 전체부호는 } +)$$

$$\square. (-5) \times 6 = -30 \quad (- \text{가 한 개, 홀수이므로 전체 부호는 } -)$$

- ㄴ. $5 \times (-8) \times 2 = -80$ (-가 한 개, 홀수이므로 전체 부호는 -)
- ㄷ. $5 \times (-8) \times (-2) = 80$ (-가 두 개, 짝수이므로 전체부호는 +)
- ㄹ. $(-5) \times (-8) \times (-2) = -80$ (-가 세 개, 홀수이므로 전체부호는 -)

10. 나누기

- ㄱ. (-)가 홀수개면 (-)이고 그외에는 다 (+)
- ㄴ. 부호 결정후 나눈다.
- ㄷ. $18 \div (-3) = -6$ (-가 한 개, 홀수이므로 전체 부호는 -)
- ㄹ. $(-18) \div (-3) = 6$ (-가 두 개, 짝수이므로 전체부호는 +)
- ㅁ. $(-18) \div 3 = -6$ (-가 한 개, 홀수이므로 전체 부호는 -)
- ㄴ. $5 \times (-8) \div 2 = -20$ (-가 한 개, 홀수이므로 전체 부호는 -)
- ㄷ. $5 \times (-8) \div (-2) = 20$ (-가 두 개, 짝수이므로 전체부호는 +)
- ㄹ. $(-5) \times (-8) \div (-2) = -20$ (-가 세 개, 홀수이므로 전체 부호는 -)

11. 괄호

- ㄱ. 괄호 속부터 먼저 계산한다
- ㄴ. 안쪽 괄호부터 계산한다.
- ㄷ. $3 - \{2 - (6 - 8)\} = 3 - \{2 - (-2)\} = 3 - (2 + 2) = 3 - 4 = -1$
- ㄹ. $(-3) + \{2 + (6 - 8) - 3\} = -3 + (2 - 2 - 3) = -3 - 3 = -6$

12. 혼합계산의 규칙

- ㄱ. 곱하기, 나누기를 먼저 더하기, 빼기는 나중
- ㄴ. 곱하기와 나누기는 순서대로
- ㄷ. 더하기와 빼기는 순서대로
- ㄹ. $5 \times 3 + 5 - 8 = 15 + 5 - 8 = 20 - 8 = 12$
- ㅁ. $5 \times (3 + 5) - 8 = 5 \times 8 - 8 = 40 - 8 = 32$
- ㄴ. $12 \times 4 \div 2 = 48 \div 2 = 24$

$$\text{ㄱ. } 24 \div 4 \times 2 = 6 \times 2 = 12$$

$$\text{ㅇ. } 24 \div (4 \times 2) = 24 \div 8 = 3$$

$$\text{ㅈ. } 5 - 7 + 9 - 10 = -2 + 9 - 10 = +7 - 10 = -3$$

13. 분수 복합 계산

$$\text{ㄱ. } \frac{-3+(5-8)}{1-(4-6)} = \frac{-3+(-3)}{1-(-2)} = \frac{-3-3}{1+2} = \frac{-6}{3} = -2$$

$$\text{ㄴ. } \frac{-3 \times 4 + 6 \div (5-8)}{12 \div 3 - (4-10) \div 2} = \frac{-12 + 6 \div (-3)}{4 - (-6) \div 2} = \frac{-12-2}{4-(-3)} = \frac{-14}{7} = -2$$