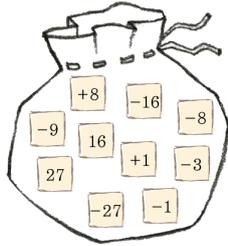
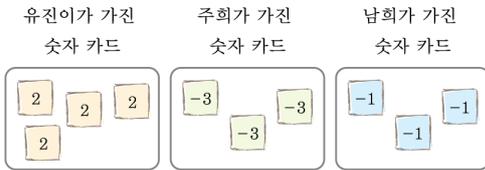


확인 2

1. 세 친구가 가진 숫자 카드를 각각 곱하여 나온 수를 주머니 안에 숫자 카드에서 찾아라.



[배점 2, 하중]

- > 유진 : 16
- > 주희 : -27
- > 남희 : -1

해설

유진 : $2^4 = 16$
 주희 : $(-3)^3 = -27$
 남희 : $(-1)^3 = -1$

2. 다음 표를 보고 가로의 수들의 곱을 계산하여 순서대로 써넣어라.

(-1)	(-1)	(-1)	(+2)	(+2)
(-3)	(-3)	(+2)	(+2)	(+2)
(-2)	(-2)	(+1)	(+1)	(+1)
(+1)	(+1)	(+1)	(-4)	(-4)

[배점 2, 하중]

- > -4
- > 72
- > 4
- > 16

해설

$(-1) \times (-1) \times (-1) \times (+2) \times (+2)$
 $= (-1) \times (+4) = -4$
 $(-3) \times (-3) \times (+2) \times (+2) \times (+2)$
 $= (+9) \times (+8) = 72$
 $(-2) \times (-2) \times (+1) \times (+1) \times (+1)$
 $= (+4) \times (+1) = 4$
 $(+1) \times (+1) \times (+1) \times (-4) \times (-4)$
 $= (+1) \times (+16) = 16$

3. 정수의 곱셈에 대한 설명으로 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 정수끼리의 곱셈의 결과는 항상 음의 정수나 양의 정수로만 나온다.
- ② 두 양의 정수를 곱하면 음수가 된다.
- ③ 음의 정수만을 홀수개 곱하면 음수가 나온다.
- ④ 양의 정수와 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다.
- ⑤ 두 정수를 곱한 결과가 음의 정수이면 두 정수의 부호는 같다.

해설

- ① 정수끼리의 곱셈의 결과는 항상 음의 정수나 양의 정수로만 나온다. (×) 0도 나올 수 있다.
- ② 두 양의 정수를 곱하면 음수가 된다. (×) 두 양의 정수의 곱은 양의 정수가 된다.
- ④ 양의 정수, 음의 정수를 곱하면 양의 정수가 된다. (×) 양의 정수와 음의 정수의 곱은 음의 정수가 된다.
- ⑤ 두 정수를 곱한 결과가 음의 정수이면 두 정수의 부호는 같다. (×) 두 정수의 부호가 같으면 양의 정수가 된다.

4. 다음 중 계산을 잘못한 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $(+2) \times (-4) = -8$
- ② $(-2) \times (-2) \times (-1) = -4$
- ③ $(-1) \times (-1) \times 0 = 0$
- ④ $(-3) \times (+2) \times (-2) = -3$
- ⑤ $(-2) \times (+3) \times (-3) = 18$

해설

$$\textcircled{4} (-3) \times (+2) \times (-2) = 12$$

5. $(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{50}$ 을 계산하여라.

[배점 3, 하상]

 0

해설

$$\begin{aligned} & (-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{50} \\ &= -1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots + 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

6. $(-1)^{2011} \times (-1)^{2012} \times 1^{2011}$ 을 계산하면?
[배점 3, 하상]

- ① 2012 ② -2012 ③ 1
④ -1 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} & (-1)^{2011} \times (-1)^{2012} \times 1^{2011} \\ & = -1 \times 1 \times 1 = -1 \end{aligned}$$

7. 다음을 계산하면?
 $(-1^{100}) - (1^{100} + 1^{99}) \times (-1)^{99}$ [배점 3, 하상]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} & \text{(준식)} \\ & = (-1) - (1 + 1) \times (-1) \\ & = (-1) - 2 \times (-1) = -1 + 2 = 1 \end{aligned}$$

8. 다음 중 옳은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $(-2)^3 = +8$ ② $-(-1)^2 = -2$
③ $-3^2 = 9$ ④ $-2^3 = -8$
⑤ $-(-3)^3 = -27$

해설

- ① $(-2)^3 = 8$, ② $-(-1)^2 = -1$,
③ $-3^2 = -9$, ⑤ $-(-3)^3 = 27$

9. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① $-3^2 = -9$ ② $-(-3)^2 = -9$
③ $(-3)^2 = 9$ ④ $-(-1)^3 = +1$
⑤ $-(-2)^2 = +4$

해설

⑤ $-(-2)^2 = -4$

10. 다음을 계산하여 나온 결과가 가장 작은 식의 계산하여 나온 수를 써라.

$$\begin{aligned} & (-2)^2 \times (-3) \times -4^2 \\ & (-3^3) \times |-2^2| \times (-1)^5 \\ & (-4)^3 \times (-1^3) \\ & (-6^2) \times (-2^2) \\ & (-3^2) \times (-1^5) \times (-1)^4 \end{aligned}$$

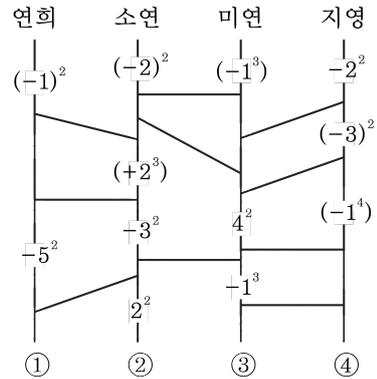
[배점 3, 중하]

> 9

해설

$$\begin{aligned} & (-2)^2 \times (-3) \times -4^2 = 192 \\ & (-3^3) \times |-2^2| \times (-1)^5 = 108 \\ & (-4)^3 \times (-1^3) = 64 \\ & (-6^2) \times (-2^2) = 144 \\ & (-3^2) \times (-1^5) \times (-1)^4 = 9 \end{aligned}$$

11. 연희, 소연, 미연, 지영이가 사다리타기 게임을 해서 가장 작은 수가 나온 사람이 과자를 사기로 했다. 네 사람의 이름에서 시작하여 각각 사다리를 타고 내려가면서 나오는 수를 모두 곱한다. 마지막의 ① ~ ④에 알맞은 수를 차례로 구하고, 누가 아이스크림을 사게 되는지 구하여라.



[배점 3, 중하]

- > -1
- > -800
- > 576
- > -108
- > 연희

해설

연희가 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-1)^2 \times (+2^3) \times (-5^2) \times 2^2 = -800$
 소연이가 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-2)^2 \times (-3)^2 \times 4^2 = 576$
 미연이 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-1^3) \times (-1)^4 = -1$
 지영이가 사다리를 타고 내려오면서 나온 수들의 곱은 $(-2^2) \times (-3^3) \times (-1^3) = -108$
 가장 작은 수가 나온 연희가 아이스크림을 사게 된다.

12. 다음 보기의 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합을 구하여라.

보기

$$(-4)^2 \times 3^2, -1^2 \times (-2)^4, \\ (-2)^3 \times (-2^2), -(-6^2), (-5^2) \times (-1^5)$$

[배점 3, 중하]

> 128

해설

$$\begin{aligned} (-4)^2 \times 3^2 &= (-4) \times (-4) \times 3 \times 3 \\ &= 16 \times 9 = 144, \\ -1^2 \times (-2)^4 &= -(1 \times 1) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \\ &\times (-2) = -1 \times 16 = -16, \\ (-2)^3 \times (-2^2) &= (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-4) \\ &= 32, \\ -(-6^2) &= -(-36) = 36, \\ (-5^2) \times (-1^5) &= -(5 \times 5) \\ &\times -(1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1) = (-25) \times (-1) = 25 \end{aligned}$$

가장 작은 수는 -16 이고, 가장 큰 수는 144 이다.
따라서 두 수의 합은 $(-16) + 144 = 128$ 이다.

13. 다음 보기에서 그 계산 결과의 부호가 나머지 넷과 다른 하나를 찾아라.

보기

$$(-5^2), (-2^2) \times (-1)^2, (-3)^2 \times (-3^2), \\ -4^2, (-7) \times (-2^2)$$

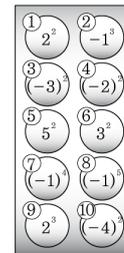
[배점 3, 중하]

> $(-7) \times (-2^2)$

해설

$$\begin{aligned} (-5^2) &= -25, \\ (-2^2) \times (-1)^2 &= -4 \times 1 = -4, \\ (-3)^2 \times (-3^2) &= 9 \times -9 = -81, \\ -4^2 &= -16, \\ (-7) \times (-2^2) &= -7 \times -4 = 28 \end{aligned}$$

14. 그림은 유희네 아파트의 엘리베이터 버튼이다. 아파트 짝수 층의 나타난 수의 곱을 구하여라.



[배점 3, 중하]

> 576

해설

$$\begin{aligned} &(-1^3) \times (-2)^2 \times (3^2) \times (-1)^5 \times (-4)^2 \\ &= -1 \times 4 \times 9 \times (-1) \times 16 = 576 \end{aligned}$$

15.8의 약수만 열리는 사과나무가 있다. 다음 사과나무에서 모든 약수들의 곱을 구하여라.



[배점 3, 중하]

➤ 64

해설

$$1 \times 2 \times 2^2 \times 2^3 = 2 \times 4 \times 8 = 64$$

16.연아네 가족은 옷을 한 번 던져서 나온 값이 가장 작은 사람에게 청소를 맡기기로 했다.

옷을 던져 나온 다섯 개의 명칭에 대한 수를 아래와 같이 할 때, 청소를 하게 될 사람은 누구인지 구하여라.

옷을 던져 나온 값

아버지 : 옷

어머니 : 도

큰오빠 : 걸

연아 : 개

남동생 : 모

도 : $(-3)^2$

개 : -4^2

걸 : $-(+5^2)$

옷 : 4^2

모 : $(-2)^4$

[배점 3, 중하]

➤ 큰오빠

해설

아버지는 옷이 나왔으므로 $4^2 = 16$,

어머니는 도가 나왔으므로 $(-3)^2 = 9$,

큰오빠는 걸이 나왔으므로 $-(+5^2) = -(+25) = -25$,

연아는 개가 나왔으므로 $-4^2 = -16$,

남동생은 모가 나왔으므로 $(-2)^4 = 16$ 이다.

제일 작은 수가 나온 사람은 걸이 나온 큰오빠이다.

17. a 가 음의 정수, b 가 양의 정수라고 한다. 보기에서 양의 정수가 되는 것을 모두 골라라.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ㉠ $(-1) \times a$ | ㉡ $(-2) \times b$ |
| ㉢ $a \times b$ | ㉣ $a \times b \times b$ |
| ㉤ $a \times a \times b$ | |

[배점 4, 중중]

> ㉠

> ㉤

해설

음의 정수가 짝수번 곱해진 것이 양의 정수가 된다.

18. n 이 짝수일 때, $(-1)^n + (-1)^{n+1} - (-1)^{n-1}$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$$\begin{aligned} & (-1)^n = +1, \quad (-1)^{n+1} = -1, \quad (-1)^{n-1} = -1 \\ & (-1)^n + (-1)^{n+1} - (-1)^{n-1} \\ & = (+1) + (-1) - (-1) = (+1) + (-1) + (+1) = +1 \end{aligned}$$

19. $(-1) - (-1)^2 - (-1)^3 - (-1)^4 - \dots - (-1)^{100}$ 을 계산하면? [배점 4, 중중]

- ① -5050 ② 5050 ③ -2
④ 2 ⑤ 0

해설

$$\begin{aligned} & (-1) - (-1)^2 - (-1)^3 - (-1)^4 - \dots - (-1)^{100} \\ & = -1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - \dots - 1 \\ & = -2 \end{aligned}$$

20. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a * b = a^2 \times (-b) \\ a \blacktriangle b = (-a) \times b^2 \end{cases}$ 라 하자.

$\{(-3) * (-2)\} \times \{(-2) \blacktriangle (+1)\}$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

> 36

해설

$$\begin{aligned} & (-3) * (-2) = (-3)^2 \times 2 = 18, \\ & (-2) \blacktriangle (+1) = 2 \times 1^2 = 2 \\ & \{(-3) * (-2)\} \times \{(-2) \blacktriangle (+1)\} = 18 \times 2 = 36 \end{aligned}$$

21. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $(-3)^2 \times (-1) = -9$
- ② $-3^2 \times (-1) = 9$
- ③ $(-2)^2 \times (-3)^2 = -36$
- ④ $-(-1)^3 \times (-2)^2 = 4$
- ⑤ $(-1)^{10} \times (-1)^{15} = -1$

해설

③ $(-2)^2 \times (-3)^2 = 4 \times 9 = 36$

22. 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 차례로 구한 것은?

$-2^3, -4, (-2)^2, -(-2)^2, -(-2)^4$

[배점 4, 중중]

- ① $-2^3, -4$
- ② $(-2)^2, -(-2)^4$
- ③ $-4, -2^3$
- ④ $-(-2)^4, -(-2)^2$
- ⑤ $-4, -(-2)^2$

해설

$-2^3 = -8, -4, (-2)^2 = 4, -(-2)^2 = -4, -(-2)^4 = -16$ 이므로
가장 작은 수는 $-(-2)^4$, 가장 큰 수는 $(-2)^2$ 이다.

23. 다음 중 계산 결과가 다른 것은? [배점 4, 중중]

- ① -1^5
- ② $\{-(-1)\}^7$
- ③ $(-1)^{15}$
- ④ $(-1)^{111}$
- ⑤ -1^{1000}

해설

- ① $-1^5 = -1$
- ② $\{-(-1)\}^7 = 1$
- ③ $(-1)^{15} = -1$
- ④ $(-1)^{111} = -1$
- ⑤ $-1^{1000} = -1$

24. 아래 그림과 같은 숫자 카드가 한 장씩 있다. 카드를 세 장 뽑아 카드에 적혀 있는 수를 곱할 때, 곱해서 나온 값 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 각각 구하여라.



[배점 4, 중중]

- ▶ 가장 큰 수 : 75
- ▶ 가장 작은 수 : -50

해설

양수는 절댓값이 클수록 크고, 음수는 절댓값이 클수록 작아지므로 절댓값이 가장 큰 순서대로 나열해 보면 +5, -5, -3, +2, -2, 0, 따라서 가장 큰 수는 $(+5) \times (-5) \times (-3) = +75$, 가장 작은 수는 $(+5) \times (-5) \times (+2) = -50$ 이다.

25. n 이 짝수일 때,

$(-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} \times (-1)^{n-4}$ 의 값을 구하여라. (단, $n \geq 5$)

[배점 5, 중상]

> 1

해설

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

이다.

$n-1$ 은 홀수, $n-2$ 는 짝수 $n-3$ 은 홀수 $n-4$ 는 짝수이다.

따라서 $(-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} \times (-1)^{n-4} = -1 \times 1 \times -1 \times 1 = 1$ 이다.

26. 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]

> 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.

27. 다음의 계산과정에서 사용된 곱셈의 계산 법칙 중 교환법칙이 사용된 것을 모두 골라라.

$$\begin{aligned} & (+2) \times (-3) \times (+4) \times (+2) \times (-5) \\ & = (+2) \times (-3) \times \{(+4) \times (+2)\} \times (-5) \quad \text{㉠} \\ & = (+2) \times (-3) \times (+8) \times (-5) \\ & = (+2) \times \{(-3) \times (-5)\} \times (+8) \quad \text{㉡} \\ & = (+2) \times (+15) \times (+8) \\ & = (+2) \times (+8) \times (+15) \quad \text{㉢} \\ & = (+2) \times \{(+8) \times (+15)\} \quad \text{㉣} \\ & = (+2) \times (+120) \\ & = 240 \end{aligned}$$

[배점 5, 중상]

> ㉠

> ㉡

해설

$$\begin{aligned} & (+2) \times (-3) \times (+4) \times (+2) \times (-5) \\ & = (+2) \times (-3) \times \{(+4) \times (+2)\} \times (-5) \quad \text{결합법칙} \\ & = (+2) \times (-3) \times (+8) \times (-5) \\ & = (+2) \times \{(-3) \times (-5)\} \times (+8) \quad \text{교환법칙} \\ & = (+2) \times (+15) \times (+8) \\ & = (+2) \times (+8) \times (+15) \quad \text{교환법칙} \\ & = (+2) \times \{(+8) \times (+15)\} \quad \text{결합법칙} \\ & = (+2) \times (+120) \\ & = 240 \end{aligned}$$

28. 다음의 계산과정에서 사용된 곱셈의 계산 법칙 중 교환법칙이 사용된 것을 모두 골라라.

$$\begin{aligned}
 & (-4) \times (-3) \times (+3) \times (-2) \times (-5) \\
 & = (-4) \times (-3) \times (-2) \times (+3) \times (-5) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right. \\
 & = (-4) \times \{(-3) \times (-2)\} \times (+3) \times (-5) \\
 & = (-4) \times (+6) \times (+3) \times (-5) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{㉢} \\ \text{㉣} \end{array} \right. \\
 & = (+6) \times (-4) \times (+3) \times (-5) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{㉤} \\ \text{㉥} \end{array} \right. \\
 & = (+6) \times (-4) \times (-5) \times (+3) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{㉦} \end{array} \right. \\
 & = (+6) \times \{(-4) \times (-5)\} \times (+3) \\
 & = (+6) \times (+20) \times (+3) \\
 & = 360
 \end{aligned}$$

[배점 5, 중상]

- ㉠
- ㉢
- ㉣

해설

$$\begin{aligned}
 & (-4) \times (-3) \times (+3) \times (-2) \times (-5) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{교환법칙} \\ \text{결합법칙} \end{array} \right. \\
 & = (-4) \times (-3) \times (-2) \times (+3) \times (-5) \\
 & = (-4) \times \{(-3) \times (-2)\} \times (+3) \times (-5) \\
 & = (-4) \times (+6) \times (+3) \times (-5) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{교환법칙} \\ \text{교환법칙} \end{array} \right. \\
 & = (+6) \times (-4) \times (+3) \times (-5) \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{교환법칙} \\ \text{결합법칙} \end{array} \right. \\
 & = (+6) \times (-4) \times (-5) \times (+3) \\
 & = (+6) \times \{(-4) \times (-5)\} \times (+3) \\
 & = (+6) \times (+20) \times (+3) \\
 & = 360
 \end{aligned}$$

29. 두 정수 a, b 에 관하여 $a \times b < 0$ 이라고 한다. 항상 옳은 것을 골라라.

보기

- ㉠ $a + b < 0$
- ㉡ $a < 0$
- ㉢ $a \times b \times a \times b > 0$
- ㉣ $a \times b \times b > 0$
- ㉤ $(-1) \times a \times b > 0$

[배점 5, 중상]

- ㉢
- ㉤

해설

두 정수를 곱했을 때, 음의 정수가 나오려면 둘 중 하나는 음의 정수여야 한다.
 ㉢에서 둘 중 하나가 음의 정수였을 때, 각각 두 번씩 곱해졌으므로 양의 정수가 된다.
 ㉤에서 둘 중 하나는 음의 정수 이고 거기에 -1 을 곱했으므로 양의 정수가 된다.

30. n 이 홀수인 자연수일 때,

$(-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2 \times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\}$ 를 계산하면?

[배점 5, 중상]

- ① -8 ② -4 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

n 이 홀수일 때 $n+1$, $2 \times n$ 은 짝수, $n+4$ 는 홀수이므로

$$\begin{aligned} & (-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2 \times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\} \\ &= 1 + 3 \times \{(-1) + 2 \times (-1)\} \\ &= 1 + 3 \times (-1 - 2) \\ &= 1 + (-9) \\ &= -8 \end{aligned}$$

31. n 이 6 보다 큰 자연수 일 때, 다음의 값을 구하여라.

$$-(-1)^{n+1} + (-1)^{n-2} - (-1)^{n+8} + (-1)^{n-5}$$

[배점 5, 중상]

> 0

해설

i) n 이 홀수인 자연수인 경우 $n+1$, $n-5$ 는 짝수이고, $n+8$, $n-2$ 는 홀수이다.

따라서

$$\begin{aligned} & -(-1)^{n+1} + (-1)^{n-2} - (-1)^{n+8} + (-1)^{n-5} \\ &= -1 - 1 + 1 + 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

이다.

ii) n 이 짝수인 자연수인 경우 $n+1$, $n-5$ 는 홀수이고, $n+8$, $n-2$ 는 짝수이다.

따라서

$$\begin{aligned} & -(-1)^{n+1} + (-1)^{n-2} - (-1)^{n+8} + (-1)^{n-5} \\ &= +1 + 1 - 1 - 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

이다.

어떤 경우든 0 이 나온다.

32. 다음 중 계산 결과가 1 인 것을 모두 골라라. (단, n 은 홀수이다.)

- | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ㉠ $(-1)^n$ | <input type="checkbox"/> ㉡ $-(-1)^n$ | <input type="checkbox"/> ㉢ -1^n |
| <input type="checkbox"/> ㉣ $(-1)^{n+1}$ | <input type="checkbox"/> ㉤ -1^{n+1} | <input type="checkbox"/> ㉥ $-(-1)^n$ |

[배점 5, 중상]

㉡

㉣

㉥

해설

$$\text{㉠ } (-1)^n = -1$$

$$\text{㉡ } -(-1)^n = 1$$

$$\text{㉢ } -1^n = -1$$

$$\text{㉣ } (-1)^{n+1} = 1$$

$$\text{㉤ } -1^{n+1} = -1$$

$$\text{㉥ } -(-1)^n = 1$$