

오답 노트-다시풀기

1. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a * b = a \times b^2 \\ a \star b = -a^2 \times b \end{cases}$ 라 하자.

$\{(-2) * (-1)\} \star \{3 * (-1)\}$ 을 구하여라.

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{A}{B} - 12$

해설

$$(-2) * (-1) = (-2) \times (-1)^2 = -2,$$

$$3 * (-1) = 3 \times (-1)^2 = 3$$

$$-2 \star 3 = -(-2)^2 \times 3 = -12$$

2. 다음 식을 간단히 하여라.

$$(-1) + (-1)^2 + (-1)^3 + \dots + (-1)^{199}$$

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

(준식)

$$= (-1) + (+1) + (-1) + (+1) + \dots + (+1) + (-1) = -1$$

3. 세 정수 a, b, c 에 대하여 $a \times b \times c = -12$, $|a| = 4$, $a > b > 0 > c$ 일 때, 가능한 $a + b + c$ 의 값을 모두 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 6

해설

$|a| = 4, a > 0$ 이므로 $a = 4$ 이다.

$4 \times b \times c = -12$ 에서 $b \times c = -3$ 이다.

$b > 0 > c$ 이므로

$b = 1, c = -3$ 또는 $b = 3, c = -1$ 이다.

(i) $b = 1, c = -3$ 일 때,

$a + b + c = 4 + 1 + (-3) = 2$ 이다.

(ii) $b = 3, c = -1$ 일 때,

$a + b + c = 4 + 3 + (-1) = 6$ 이다.

4. 네 정수 a, b, c, d 가 아래의 조건을 만족시킬 때, 다음 식 중에서 항상 참인 것은?

$$\textcircled{A} abd > 0 \quad \textcircled{B} ac < 0 \quad \textcircled{C} bd < 0$$

[배점 5, 상하]

① $a > 0$

② $b > 0$

③ $c > 0$

④ $d > 0$

⑤ 아무 것도 알 수 없다.

해설

㉠과 ㉡에서 $abd > 0$ 이고 $bd < 0$ 이므로 $a < 0$
따라서 ㉢. $ac < 0$ 에서 $c > 0$
그러므로 $a < 0$, $c > 0$ 임을 알 수 있지만 b , d
의부호는 알 수 없다.

5. 정수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} > 0$, $a + b < 0$ 이고, a 의
절대값이 3, b 의 절대값이 7일때 $(a-b)^2 - b$ 의 값을
구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$a < 0$, $b < 0$ 이므로 $a = -3$, $b = -7$
 $(a-b)^2 - b = \{(-3) - (-7)\}^2 - (-7) = 16 + 7 =$
23

6. 두 정수 a, b 에 대하여 $\begin{cases} a \oplus b = a + b - 7 \\ a \ominus b = a - b + 2 \end{cases}$ 이라고

한다.

$\{(-7) \oplus (+3)\} \ominus \{(-2) \ominus (-4)\}$ 의 값을 구하여라.
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -13

해설

중괄호부터 따로따로 계산하면 각각 다음과 같다.

$$\begin{aligned} (-7) \oplus (+3) &= (-7) + (+3) - 7 \\ &= (-4) - 7 \\ &= -11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-2) \ominus (-4) &= (-2) - (-4) + 2 \\ &= (-2) + (+4) + 2 \\ &= 2 + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} (-11) \ominus (+4) &= (-11) - (+4) + 2 \\ &= (-11) + (-4) + 2 \\ &= -15 + 2 \\ &= -13 \end{aligned}$$

이다.

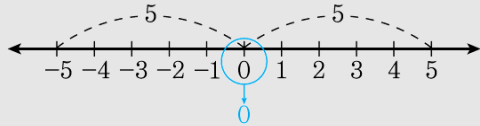
7. 수직선 위에서 원점으로부터 5 만큼 떨어진 점 중에서
작은 수에 대응하는 점을 A, -2 로부터 7 만큼 떨어진
점 중에서 큰 수에 대응하는 점을 B 라고 하자. 이때,
두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정
수를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

원점으로부터 5 만큼 떨어진 점 중에서 작은 수는 -5 이고, -2 로부터 7 만큼 떨어진 점 중에서 큰 수는 $+5$ 가 된다. 그러므로 점 A 는 -5 에 대응하고 점 B 는 $+5$ 에 대응한다.
두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 정수는 다음 수직선과 같다.



8. 두 정수 a, b 에 대하여 $|a| = 6$, $|b| = 7$ 이고 $a \times b < 0$ 일 때, 가능한 $a - b$ 중 가장 작은 것을 써라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -13

해설

$|a| = 6$ 에서 $a = 6$ 또는 $a = -6$ 이고, $|b| = 7$ 에서 $b = 7$ 또는 $b = -7$ 이다.
 $a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 서로 반대 부호이다.
따라서 $a = 6, b = -7$ 또는 $a = -6, b = 7$ 이다.
(i) $a = 6, b = -7$ 일 때
 $a - b = 6 - (-7) = 6 + 7 = 13$
(ii) $a = -6, b = 7$ 일 때
 $a - b = -6 - 7 = -13$

9. 두 수 a, b 에 대하여 $|b| = 10|a|$ 이고 $a \times b < 0$ 이다. 또한, a 는 수직선에서 4 와의 거리가 11 인 음수일 때, b 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

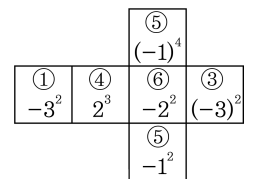
▷ 정답 : $b = 70$

해설

a 는 4 에서 거리가 11 인 음수이면 $a = 4 - 11 = -7$
 $|b| = 10 \times |a| = 70$
 $a \times b < 0$ 이면 a 와 b 의 부호가 다르고 $a < 0$ 이므로 $b > 0$ 이다.
 $\therefore b = 70$

10. 주사위를 던져 가장 작은 수가 나온 친구가 아이스크림을 사기로 했다.

주사위의 전개도는 그림과 같을 때, 아이스크림을 사게 될 친구는 누구인지 찾아라.



주사위를 던져서 나온 면 :

지민 : ① 용택 : ⑤

수미 : ③ 재원 : ④

은정 : ② 성훈 : ⑥

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 지민

해설

번호 순서대로 $-3^2 = -9, -1^3 = -1, (-3)^2 = 9, 2^3 = 8, (-1)^4 = 1, -2^2 = -4$ 이므로
가장 작은 수는 -3^2 이다. 따라서 ①이 나온 지민
이가 아이스크림을 사게 된다.

11. 점 A 는 -7 보다 6 큰 수에 대응하고 점 B 는 8 보다 a 가 큰 수에 대응한다. 이 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점을 C(6) 라고 한다. 여기에서의 a 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

점 A 는 -7 보다 6 이 큰 수에 대응하므로 -1 에 대응한다. 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점을 C(6)이라고 한다면 점 A 는 점 C 를 기준으로 하여 왼쪽으로 7 만큼 이동한 점이다. 그러므로 점 B 는 점 C 를 기준으로 하여 오른쪽으로 7 만큼 이동한 점이다.
 8 에서 오른쪽으로 a 만큼 큰 수는 13 이 된다. 따라서 a 의 값은 5 이다.

12. 다음 중 옳지 않은 것은?(정답 2개) [배점 4, 중중]

- ① 절댓값이 3 인 수는 3 과 -3 이다.
- ② -6 의 절댓값과 6 의 절댓값은 같다.
- ③ 0 의 절댓값은 0 이다.
- ④ $a < 0$ 일 때, a 의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ⑤ 절댓값이 큰 수일수록 원점에서 가까이에 있다.

해설

- ① 절댓값이 3 인 수는 원점과의 거리가 3 인 수이므로 3 과 -3 이다.
- ② -6 의 절댓값은 6 이고 6 의 절댓값은 6 이므로 일치한다.
- ③ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ④ $a < 0$ 일 때, a 의 절댓값은 존재한다. 예를 들어서 -5 의 절댓값은 5 가 되므로 존재하게 된다.
- ⑤ 절댓값이 큰 수일수록 원점에서 거리가 멀다.

13. 두 정수 a, b 에 관하여 $a \times b > 0$ 이라고 한다. 항상 옳은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $(-1) \times a < 0$
- ② $b < 0$
- ③ $a + b > 0$
- ④ $a < 0$ 이면 $b < 0$
- ⑤ $a - b > 0$

해설

두 정수를 곱했을 때, 양수가 나오는 경우는 두 수가 모두 양의 정수이거나 혹은 음의 정수 일 때 이다.
④ a 가 음수이면 b 도 음수여야 한다.

14. 원점으로부터 두 점 A, B 에 이르는 거리가 같고 $A - B = 6$ 일 때, 점 A 에 대응하는 수는?

[배점 4, 중중]

- ① 0
- ② -6
- ③ -3
- ④ $+3$
- ⑤ $+6$

해설

두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있고 A 가 B 보다 6만큼 더 크므로 $A = 3$, $B = -3$ 이다.

15. 원점으로부터 두 점 A , B 에 이르는 거리가 같고 $A - B = 10$ 일 때, 점 B 에 대응하는 수는?

[배점 4, 중중]

- ① +5 ② -5 ③ -4 ④ +4 ⑤ 0

해설

두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있고 A 가 B 보다 10만큼 더 크므로 $A = 5$, $B = -5$ 이다.

16. 세 정수 a , b , c 가 다음을 만족할 때 a , b , c 부호를 바르게 정한 것은?

- ㉠ $a \times b < 0$ ㉡ $a < b$
 ㉢ $\frac{a}{c} > 0$

[배점 4, 중중]

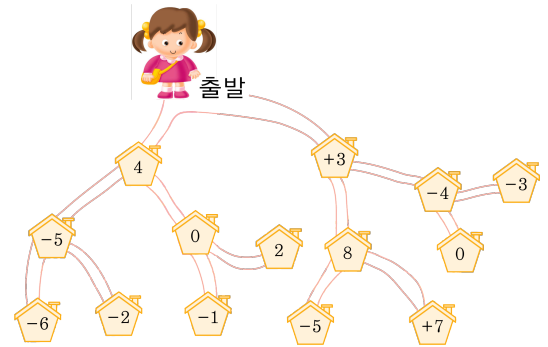
- ① $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$
 ② $a < 0$, $b > 0$, $c < 0$
 ③ $a < 0$, $b > 0$, $c > 0$
 ④ $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$
 ⑤ $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$

해설

조건 ㉠, ㉡에서 a , b 는 부호가 반대이고 $a < b$ 이므로 $a < 0$, $b > 0$

조건 ㉢에서 a 와 c 의 부호는 같으므로 $c < 0$

17. 다음과 같이 여러 갈래로 갈라진 길이 있다. 출발점에서 갈림길마다 절댓값이 큰 쪽으로 가면 어느 수에 도착하는지 말하여라.

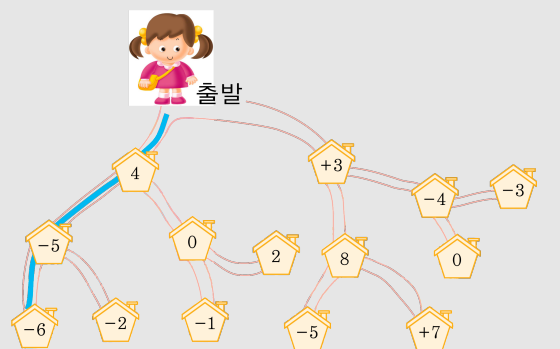


[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설



따라서 도착하는 수는 -6이다.

21. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b, c 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- a 는 b 보다 크지 않다.
- a 는 c 보다 크다.

[배점 3, 중하]

- ① $c < a < b$ ② $c \leq a \leq b$ ③ $c < b < a$
 ④ $c < b \leq a$ ⑤ $c < a \leq b$

해설

- a 는 b 보다 크지 않다 $\Rightarrow a \leq b$
- a 는 c 보다 크다 $\Rightarrow c < a$

22. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는? [배점 3, 하상]

- ① $3 + (-4) - 5 + (+8)$
 ② $(-7) - (+4) + 3 + 10$
 ③ $(-5) + (+8) - (+4) + 3$
 ④ $(-10) + 10 + (-2) + 3$
 ⑤ $(+3) - (-1) - 5 + 3$

해설

- ①, ②, ③, ⑤ 2
 ④ $(-10) + 10 + (-2) + 3 = 0 + (+1) = +1$

23. 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $(+12) \times (+5) = 20$
 ② $(-2) \times (-30) = 60$
 ③ $(+4) \times (-13) = -52$
 ④ $(-22) \times (+4) = -88$
 ⑤ $(-8) \times (-9) = -72$

해설

$$⑤ (-8) \times (-9) = 72$$

24. 수직선 위에서 -10 에 대응하는 점과 $+4$ 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: -3

해설

-10 과 $+4$ 사이의 거리: 14 이므로
 같은 거리는 $\frac{14}{2} = 7$
 $\therefore -10$ 에서 오른쪽으로 7 만큼 간 수는 -3

25. 절댓값이 10 인 수 중에서 큰 수를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

절댓값이란 수직선 위에서 원점 사이의 거리를 뜻한다.

절댓값이 10 인 수는 원점으로부터 거리가 10 인 수이므로 10 과 -10 을 의미한다.

그 중에서 큰 수를 의미하므로 오른쪽에 위치한 10 이 큰 수이다.

26. 다음 중 그 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

[배점 3, 하상]

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

해설

- ① $(-2) \times (-3) = +(2 \times 3) = +6$
 ② $(+1) \times (+6) = +(1 \times 6) = +6$
 ③ $(-3) \times (-2) = +(3 \times 2) = +6$
 ④ $(+2) \times (-3) = -(2 \times 3) = -6$
 ⑤ $(-1) \times (-6) = +(1 \times 6) = +6$

27. 다음 중 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0 보다 크다.
 ② $x < 0, y < 0, x > y$ 일 때, $|x| > |y|$ 이다.
 ③ 수직선에서 원점으로부터 멀어질수록 절댓값이 커진다.
 ④ 0 의 절댓값은 존재하지 않는다.
 ⑤ 6 의 절댓값과 같은 정수는 존재할 수 없다.

해설

① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0이다. 예를 들어 3 과 -3 은 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수이므로 이 두 수의 합은 0 이 된다.

② $x < 0, y < 0$ 이므로 둘 다 음의 정수이다. 같은 부호에서의 절댓값 비교는 대소비교에 따라 이루어진다.

$x > y$ 이므로 원점에 가까울수록 절댓값이 작으므로 x 보다 y 의 절댓값이 크다.

③ 수직선에서 원점으로부터 멀어질수록 절댓값은 커진다.

④ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.

⑤ 6 의 절댓값과 같은 정수는 -6 이다.

28. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $-2^2 - (-3)^3 + 7$
 ② $(-4) \times (-5)^2$
 ③ $(-16) \times (-1)^3 - 19$
 ④ $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2$
 ⑤ $35 - 14 \times (-2^2)$

해설

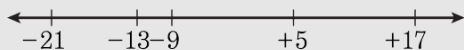
- ① $-2^2 - (-3)^3 + 7 = -4 - (-27) + 7$
 $= -4 + 27 + 7 = 30$
- ② $(-4) \times (-5)^2 = (-4) \times (+25) = -100$
- ③ $(-16) \times (-1)^3 - 19 = (-16) \times (-1) - 19$
 $= 16 - 19 = -3$
- ④ $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2 = 18 \div (+9) \times (+1)$
 $= 2 \times (+1) = 2$
- ⑤ $35 - 14 \times (-2^2) = 35 - 14 \times (-4)$
 $= 35 + 56 = 91$

29. 다음 수들을 수직선 위에 나타내었을 때, 가장 왼쪽에 있는 점에 대응하는 수는? [배점 3, 하상]

- ① -9 ② 17 ③ -21
- ④ +5 ⑤ -13

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내면



따라서 가장 왼쪽에 있는 수는 -21 이다.

30. 다음 두 조건을 만족하는 수 A 를 구하여라.

- ㉠ A 와 B 의 절댓값은 같다.
- ㉡ B 는 A 보다 8 만큼 크다.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

두 수는 원점으로부터 같은 거리에 있고 8 만큼 떨어져 있으므로 $A = -4$, $B = 4$ 이다.

31. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

[배점 2, 하중]

- ① $-2 < -7$ ② $3 > -5$
- ③ $-5 > 0$ ④ $|-2| < |-5|$
- ⑤ $|+3| < |-1|$

해설

- ① $-2 > -7$
- ③ $-5 < 0$
- ⑤ $|+3| > |-1|$

32. 다음 중 잘못 계산한 것은?

[배점 2, 하중]

① $(+4) \times (+5) = 20$

② $(-3) \times (-3) = 9$

③ $(-2) \times 1 \times (-1) = 2$

④ $(-2) \times (-5) \times 1 = -10$

⑤ $(-1) \times (-2) \times (-3) = -6$

해설

④ $(-2) \times (-5) \times 1 = +10$

33. 절댓값이 5 보다 작은 정수가 아닌 것은? (정답 2개)

[배점 2, 하중]

① -5 ② -3 ③ $+3$ ④ -4 ⑤ $+5$

해설

절댓값이 5 보다 작은 정수는 $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 이다.

절댓값이 5 보다 작은 정수가 아닌 것은 -5 와 $+5$ 이다.

따라서 정답은 ①, ⑤ 가 된다.

34. 다음 조건을 만족하는 정수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

㉠ a 와 b 의 절댓값은 같다.

㉡ a 는 b 보다 18 만큼 작다.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $a = -9$

▶ 정답 : $b = 9$

해설

두 수의 절댓값이 같고, a 가 b 보다 18 만큼 작으므로 a 와 b 의 거리는 18 이고 원점에서 a 와 b 까지의 거리는 9 이다.

$\therefore a = -9, b = 9$

35. 수직선에서 두 정수 사이의 거리가 10 이고, 절댓값이 같고 부호가 다른 두 정수 중 큰 정수는?

[배점 2, 하중]

① -10

② -5

③ 0

④ 5

⑤ 10

해설

두 정수의 절댓값이 같고 두 정수 사이의 거리가 10 이므로 원점에서 두 정수까지의 거리는 5 이다. 따라서 큰 수는 5, 작은 수는 -5 이다.

36. $a < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은? [배점 2, 하중]

① $a^2 < 0$ ② $(-a)^2 < 0$

③ $-a^2 > 0$ ④ $a^3 > 0$

⑤ $(-a)^3 > 0$

해설

$a < 0$ 이므로 $a = -1$ 이라 하면

① $a^2 = (-1)^2 = 1 > 0$

② $(-a)^2 = \{-(-1)\}^2 = (+1)^2 = 1 > 0$

③ $-a^2 = -(-1)^2 = -(+1) = -1 < 0$

④ $a^3 = (-1)^3 = -1 < 0$

⑤ $(-a)^3 = \{-(-1)\}^3 = (+1)^3 = 1 > 0$

37. 두 수 a, b 에 대하여 $a \star b = a - b + 2$ 으로 정의 할 때, A 의 값을 구하여라.

$A = \{6 \star 10\}$

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : -2

해설

$a \star b = a - b + 2$ 에 의하여 A 를 정리하면

$A = \{6 \star 10\}$

$= \{6 - 10 + 2\}$

$= (+6) - (+10) + (+2)$

$= (+6) + (-10) + (+2)$

$= \{(+6) + (+2)\} + (-10)$

$= (+8) + (-10)$

$= -2$

이다.

38. 다음을 구하여라.

$(+4) + (+6) - (-3)$

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : +13

해설

$(+4) + (+6) - (-3) = \{(+4) + (+6)\} + (+3) = (+10) + (+3) = +13$

39. 다음 중 부등호가 옳지 않은 것은? [배점 2, 하하]

① x 는 3보다 크고, 5보다 작거나 같다.

$\rightarrow 3 < x \leq 5$

② x 는 2이상 7미만이다. $\rightarrow 2 \leq x < 7$

③ x 는 -6보다 작지 않고, -1보다 크지 않다.

$\rightarrow -6 \leq x \leq -1$

④ x 는 0보다 크거나 같고, 9이하이다.

$\rightarrow 0 \leq x \leq 9$

⑤ x 는 -3보다 크고, 4보다 크지 않다.

$\rightarrow -3 \leq x \leq 4$

해설

⑤ $-3 < x \leq 4$