

확인학습문제

1. 다음 중 뺄셈을 덧셈으로 바꾸는 과정이 옳지 않은 것은? [배점 2, 하중]

- ① $(-2) - (-5) = (-2) + (+5)$
- ② $(+4) - (-2) = (+4) + (+2)$
- ③ $(+11) - (-10) = (+11) + (+10)$
- ④ $(-6) - (-2) = (-6) + (-2)$
- ⑤ $(+1) - (-2) = (+1) + (+2)$

해설

④ $(-6) - (-2) = (-6) + (-2) = (-6) + (+2)$

2. 다음 안에 알맞은 수를 차례대로 나열한 것은?

$$\begin{aligned} & \{(-6) + (+3)\} + (+6) \\ & = (+3) + \{(-6) + (\square)\} \\ & = (+3) + \square \\ & = +3 \end{aligned}$$

} 덧셈의 교환법칙
} 덧셈의 결합법칙

[배점 2, 하중]

- ① +6, +4 ② +6, +3 ③ +3, +5
- ④ +5, 0 ⑤ +6, 0

해설

$$\begin{aligned} & \{(-6) + (+3)\} + (+6) \\ & = (+3) + \{(-6) + (+6)\} \\ & = (+3) + 0 \\ & = +3 \end{aligned}$$

} 덧셈의 교환법칙
} 덧셈의 결합법칙

3. 다음 식을 계산하는 과정에서 처음으로 틀린 곳을 구하여라.

$$\begin{aligned} & (-72) \div \{3 \times (-2)^2\} \times (-6) \\ & = (-72) \div \{3 \times (+4)\} \times (-6) \\ & = (-72) \div 12 \times (-6) \\ & = (-72) \div (-6) \times 12 \\ & = 12 \times 12 \\ & = 144 \end{aligned}$$

①
 ②
 ③
 ④
 ⑤

[배점 3, 하상]

해설

나눗셈과 곱셈이 혼합된 계산에서는 앞에서부터 순서대로 계산한다.

(나눗셈은 교환법칙이 성립하지 않는다.)

4. 집합 $A = \{x | x \text{는 절댓값이 } 3 \text{ 또는 } 5 \text{인 정수}\}$ 일 때, $n(A)$ 를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

절댓값이 3 또는 5 인 정수는 $-3, 3, -5, 5$ 이므로 집합 $A = \{-5, -3, 3, 5\}$ 이다.

집합 A 의 원소의 개수는 4 개이므로 $n(A) = 4$ 이다.

5. 수직선 위에 다음 수들이 대응할 때, 원점에서 가장 멀리 위치한 수는? [배점 3, 하상]

- ① +11 ② -8 ③ +12
 ④ -14 ⑤ +9

해설

원점에서 멀리 떨어질수록 절댓값이 크다.

- ① +11의 절댓값은 11이다.
 ② -8의 절댓값은 8이다.
 ③ +12의 절댓값은 12이다.
 ④ -14의 절댓값은 14이다.
 ⑤ +9의 절댓값은 9이다.

6. 두 정수 x, y 에 대하여 $B(x, y)$ 를 x, y 중 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값이라고 정의 할 때, $B(-4, -9) + B(2, -7)$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ **답:**

▶ **정답:** 16

해설

$B(x, y)$ 를 x, y 중 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값일 때 $B(-4, -9)$ 의 값을 구해보자.

-4의 절댓값은 4이고 -9의 절댓값은 9이므로 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값은 9가 된다.

또, $B(2, -7)$ 의 값을 구해보자. 2의 절댓값은 2이고 -7의 절댓값은 7이므로 절댓값이 작지 않은 수의 절댓값은 7이다. 이것을 합하면 16이 된다.

7. 다음 보기 중 계산 결과가 다른 것은? [배점 3, 하상]

- ㉠ $(-30) \div (+6)$
 ㉡ $(-20) \div (-2) \div (-2)$
 ㉢ $(+40) \div (-8)$
 ㉣ $(+30) \div (-3) \div (-2)$
 ㉤ $(-5) \div (+1)$
 ㉥ $(-100) \div (-20) \div (-1)$

[배점 3, 하상]

▶ **답:**

▶ **정답:** ㉢

해설

- ㉠ $(-30) \div (+6) = -5$
 ㉡ $(-20) \div (-2) \div (-2) = -5$
 ㉢ $(+40) \div (-8) = -5$
 ㉣ $(+30) \div (-3) \div (-2) = +5$
 ㉤ $(-5) \div (+1) = -5$
 ㉥ $(-100) \div (-20) \div (-1) = -5$

8. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① x 는 2 이상 3 미만의 수이다. $\Rightarrow 2 < x < 3$
 ② x 는 -1 이하이고 -3 이상이다. $\Rightarrow -1 \geq x \geq -3$
 ③ x 는 -3 초과 2 미만이다. $\Rightarrow -3 < x < 2$
 ④ x 는 8 미만이고 0 초과이다. $\Rightarrow 0 < x < 8$
 ⑤ x 는 4 이하 2 초과이다. $\Rightarrow 2 < x \leq 4$

해설

x 는 2 이상 3 미만의 수이다. $\Rightarrow 2 \leq x < 3$

9. 다음 계산 결과를 크기가 작은 순서대로 써라.

- ㉠ $(-8) - 2^2 \times (-1)^3$
- ㉡ $(-2) + (-3)^2 \div (-1)$
- ㉢ $12 \div (-2)^2 - 4$
- ㉣ $7 + (-3) \times (-2)$

[배점 3, 하상]

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 정답: ㉠
- ▶ 정답: ㉡
- ▶ 정답: ㉢
- ▶ 정답: ㉣

해설

$$\begin{aligned} \text{㉠ } & (-8) - 2^2 \times (-1)^3 = -4 \\ \text{㉡ } & (-2) + (-3)^2 \div (-1) = -11 \\ \text{㉢ } & 12 \div (-2)^2 - 4 = -1 \\ \text{㉣ } & 7 + (-3) \times (-2) = 13 \end{aligned}$$

10. 다음 계산 과정에서 () 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\begin{aligned} & 100 + 48 - \\ & [\{(-3^2 \times 2^2) + 2^3 \div (-4)\} + 21 \div (-7)] \\ & = 100 + 48 - \\ & [\{(\text{㉠}) + 2^3 \div (-4)\} + 21 \div (-7)] \\ & = 100 + 48 - [\{(\text{㉠}) + (\text{㉡})\} + 21 \div (-7)] \\ & = 100 + 48 - [(\text{㉢}) + (\text{㉣})] \\ & = 100 + 48 - (\text{㉤}) \\ & = (\text{㉥}) \end{aligned}$$

[배점 3, 중하]

- ▶ 답:
- ▶ 정답: ㉠ -36
- ▶ 정답: ㉡ -2
- ▶ 정답: ㉢ -38
- ▶ 정답: ㉣ -3
- ▶ 정답: ㉤ -41
- ▶ 정답: ㉥ 189

해설

$$\begin{aligned} & 100 + 48 - \\ & [\{(-3^2 \times 2^2) + 2^3 \div (-4)\} + 21 \div (-7)] \\ & = 100 + 48 - \\ & [\{(-36) + 2^3 \div (-4)\} + 21 \div (-7)] \\ & = 100 + 48 - [\{(-36) + (-2)\} + 21 \div (-7)] \\ & = 100 + 48 - [(-38) + (-3)] \\ & = 100 + 48 - (-41) \\ & = 189 \end{aligned}$$

11. $2 - 4 + 3 - 7$ 을 덧셈으로 고쳐서 계산하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= (+2) + (-4) + (+3) + (-7) = \\ &= (+2) + (+3) + (-4) + (-7) = \{(+2) + (+3)\} + \\ &\{(-4) + (-7)\} = +(2+3) + \{-(4+7)\} = \\ &= (+5) + (-11) = -(11-5) = -6 \end{aligned}$$

12. 수직선의 점 -3 과 6 의 한 가운데 점은 어느 수에 해당하는가?

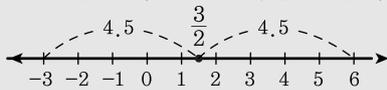
[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{2}$

해설

수직선을 이용하여 다음과 같이 구할 수 있다.



13. 수직선 위에 -2 와 $+4$ 를 대응시켰을 때, 두 수에서 같은 거리에 있는 점에 대응되는 수를 구하여라.

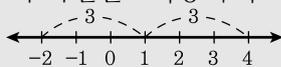
[배점 3, 중하]

▶ 답:

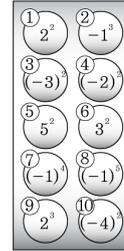
▷ 정답: $+1$

해설

수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



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



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 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. $a + (-3) = 13$, $(-16) \div b = -4$ 일 때, $a \div b$ 의 값을 구하면?

[배점 3, 중하]

- ① -3 ② 3 ③ -1 ④ -3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} a + (-3) = 13 \text{ 에서 } a &= 16 \text{ 이고,} \\ (-16) \div b = -4 \text{ 에서 } b &= 4 \text{ 이다.} \\ \therefore a \div b &= 16 \div 4 = 4 \end{aligned}$$

16. 버스 안에 5명의 승객이 타고 있었다. 다음 정류장에서 4명이 내리고 3명이 탔고, 그 다음 정류장에서 2명이 내리고 5명이 탔다. 현재 버스에 타고 있는 승객은 모두 몇 명인지 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:
▷ 정답: 7명

해설

버스를 타는 것은 더하는 것이고 내리는 것은 빼는 것이다.

따라서

$$\begin{aligned} &5 - 4 + 3 - 2 + 5 \\ &= (+5) - (+4) + (+3) - (+2) + (+5) \\ &= (+5) + (-4) + (+3) + (-2) + (+5) \\ &= (+5) + (+3) + (+5) + (-4) + (-2) \\ &= (+13) + (-6) \end{aligned}$$

$$= +7$$

이 된다.

따라서 현재 버스에 타고 있는 승객은 모두 7명이다.

17. -6보다 3만큼 작은 수를 a , -2보다 13만큼 큰 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:
▷ 정답: -20

해설

$$a = (-6) - (+3) = (-6) + (-3) = -(6+3) = -9$$

$$b = (-2) + (+13) = +(13-2) = +11$$

$$\begin{aligned} \therefore a - b &= (-9) - (+11) \\ &= (-9) + (-11) \\ &= -(9+11) \\ &= -20 \end{aligned}$$

18. $A = (-3)^3 \div (-9) \times (-12) \div 2^2$, $B = (-6)^2 \div 18 \times (-2^2) \div 2$ 일 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:
▷ 정답: 36

해설

$$\begin{aligned} A &= (-3)^3 \div (-9) \times (-12) \div 2^2 \\ &= (-27) \div (-9) \times (-12) \div 4 \\ &= 3 \times (-12) \div 4 \\ &= (-36) \div 4 = -9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-6)^2 \div 18 \times (-2^2) \div 2 \\ &= 36 \div 18 \times (-4) \div 2 \\ &= 2 \times (-4) \div 2 \\ &= -4 \end{aligned}$$

$$\therefore A \times B = (-9) \times (-4) = 36$$

19. 다음 중 옳은 것은? [배점 4, 중중]

- 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 0의 절댓값은 존재하지 않는다.
- ⑤ 6의 절댓값과 같은 정수는 존재할 수 없다.

해설

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0이다. 예를 들어 3과 -3은 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수이므로 이 두 수의 합은 0이 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 0의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ⑤ 6의 절댓값과 같은 정수는 -6이다.

20. 집합 $A = \{x|x\text{는 절댓값이 3인 수}\}$, $B = \{x|-9 < x \leq 9\text{인 정수}\}$ 일 때, $A \cup B$ 원소 중 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$A = \{-3, 3\}$ 이고
 $B = \{-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 일 때
 $A \cup B = \{-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 이므로 원점으로부터 가장 멀리 떨어져 있는 점은 절댓값이 가장 큰 9이다.

21. x 보다 -7 큰 수가 -2이고, y 보다 4 작은 수가 -4이다. $x - y$ 의 값을 구하면? [배점 4, 중중]

- ① 0 ② 5 ③ -5
- ④ 1 ⑤ -11

해설

x 보다 -7 큰 수는 왼쪽으로 7칸 간 것과 같으므로 $x = 5$ 이다.
 y 보다 4 작은 수는 왼쪽으로 4칸 간 것과 같으므로 $y = 0$ 이다.
 $\therefore x - y = 5$

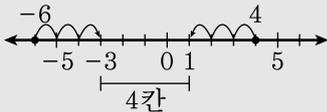
22. 4 보다 3 만큼 작은 수는 -6 보다 3 만큼 큰 수보다 얼마나 큰지 수직선을 이용하여 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설



4 보다 3 만큼 작은 수는 4 에서 왼쪽으로 세 칸 움직인 점과 같다. 즉 1 이 된다.

-6 보다 3 만큼 큰 수는 -6 에서 오른쪽으로 3 칸 움직인 점과 같으므로 -3 이 된다.

1 은 -3 보다 4 칸 오른쪽에 있으므로 4 만큼 크다고 말할 수 있다.

23. 수직선 위에서 두 수 a, b 에 대응하는 두 점 사이의 거리가 10 이고 두 점의 한 가운데 있는 점이 나타내는 수가 6 일 때 a 의 값을 구하여라. (단, $a > b$)

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

a, b 두 점의 한 가운데 있는 점이 6 일 때, 두 점 사이의 거리가 10 이므로 6 을 기준으로 오른쪽으로 5만큼 이동한 점과 왼쪽으로 5만큼 이동한 점이 된다. 따라서 두 수는 1, 11 이므로 큰 수 $a = 11$ 이다.

24. $\frac{10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1}{1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9}$ 을 계산하면? [배점 4, 중중]

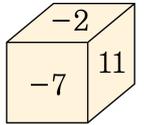
- ① 0 ② 1 ③ 5 ④ 10 ⑤ 20

해설

$$\frac{10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1}{1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9}$$

$$= \frac{+1 + 1 + 1 + 1 + 1}{-1 - 1 - 1 - 1 + 9} = \frac{5}{5} = 1$$

25. 다음 그림의 정육면체에서 마주 보는 면에 있는 두 정수의 합은 0 이다. 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 0 이므로 -2와 마주 보는 면의 수는 2, 11과 마주 보는 면의 수는 -11, -7과 마주 보는 면의 수는 7이다.

따라서, $A = 2 \times (-11) \times 7 = -154,$

$B = 2 + (-11) + 7 = -2$

$\therefore A \div B = (-154) \div (-2) = 77$

26. 정수 a, b, c, d 가 $a \times b \times c \times d > 0, a < d, a \times b \times c < 0, b + c < 0$ 를 만족할 때, 옳은 것은?

[배점 5, 중상]

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

해설

$$abcd > 0, abc < 0 \Rightarrow d < 0 \quad a < d \Rightarrow a < d < 0$$

$$b + c < 0 \Rightarrow b < 0, c < 0$$

27. 다음 두 식을 계산하여 나온 값 중 큰 수를 a , 작은 수를 b 라 할 때, $a \times b$ 의 값은?

$$\textcircled{1} 2 \times (-3)^2 \div \{3 + (-2)^2 \times (-3)\}$$

$$\textcircled{2} 3 - \{20 - 2^2 \times (7 - 5)\} \div (-3)$$

[배점 5, 중상]

- ① 5 ② -5 ③ 7
- ④ 14 ⑤ -14

해설

$$\textcircled{1} (\text{준식}) = 2 \times 9 \div \{3 + 4 \times (-3)\}$$

$$= 2 \times 9 \div (3 - 12)$$

$$= 2 \times 9 \div (-9)$$

$$= 18 \div (-9) = -2$$

$$\textcircled{2} (\text{준식}) = 3 - \{20 - 4 \times (7 - 5)\} \div (-3)$$

$$= 3 - \{20 - 4 \times 2\} \div (-3)$$

$$= 3 - (20 - 8) \div (-3)$$

$$= 3 - (+12) \div (-3)$$

$$= 3 - (-4) = 7$$

$a = 7, b = -2$ 이므로 $a \times b = 7 \times (-2) = -14$

28. $|a| = 4, |b| = 9$ 를 만족하는 두 수 a, b 를 수직선 위에 나타낼 때, 두 수 사이의 거리의 최댓값은?

[배점 5, 중상]

- ① 5 ② 8 ③ 13 ④ 18 ⑤ 31

해설

$a = -4$ 또는 $+4$ 이고, $b = -9$ 또는 $+9$ 이다.
따라서 두 수 사이의 최댓값은 -4 와 9 의 거리 또는 -9 와 4 의 거리인 13 이다.

29. 어떤 정수에 -5 를 빼야 할 것을 잘못하여 -5 로 나눴더니 2 가 되었다. 바르게 계산하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: -5

해설

어떤 정수를 \square 라 하자.

$$\square \div (-5) = 2 \quad \therefore \square = -10$$

바르게 계산하면 $(-10) - (-5) = -10 + 5 = -5$ 이다.

30. 어떤 정수에 -6 을 곱해야 할 것을 잘못하여 -6 을 빼었더니 0 이 되었다. 바르게 계산한 것은?

[배점 5, 중상]

- ① -36 ② 36 ③ -12
 ④ 12 ⑤ 0

해설

어떤 정수를 \square 라 하자.

$$\square - (-6) = \square + (+6) = 0 \quad \therefore \square = -6$$

바르게 계산하면 $(-6) \times (-6) = 36$ 이다.

31. 두 정수 a, b 의 대소 관계가 다음과 같을 때, $a, b, a-b, b-a$ 의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

$$a \times b < 0 \quad a > b$$

[배점 5, 중상]

- ① $a - b < b < a < b - a$
 ② $a - b < a < b < b - a$
 ③ $b - a < b < a < a - b$
 ④ $b - a < a < b < a - b$
 ⑤ $a < b < a - b < b - a$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 서로 다른 부호이다. 그런데 $a > b$ 이므로 a 는 양수, b 는 음수이다.

$$\therefore a > 0, b < 0$$

$$\begin{aligned} a - b &= (\text{양수}) - (\text{음수}) \\ &= (\text{양수}) + (\text{양수}) \\ &= (\text{양수}) > 0 \end{aligned}$$

$$\therefore a - b > 0$$

$$\begin{aligned} b - a &= (\text{음수}) - (\text{양수}) \\ &= (\text{음수}) + (\text{음수}) \\ &= (\text{음수}) < 0 \end{aligned}$$

$$\therefore b - a < 0$$

네 수를 수직선 위에 나타내면 다음과 같다.



$$\therefore b - a < b < a < a - b$$

32. 다음을 계산한 값으로 옳은 것을 고르면?

$$(-1)^{2009} \times (-1)^{2010} + (-1^{10}) \times (1^{10})$$

[배점 5, 중상]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$(-1)^{\text{짝수}} = 1$, $(-1)^{\text{홀수}} = -1$ 이므로
 $(-1)^{2010} = 1$, $(-1)^{2009} = -1$
 $(-1^{10}) = -(1^{10}) = -1$, $1^{10} = 1$
 따라서 $(-1)^{2009} \times (-1)^{2010} + (-1^{10}) \times (1^{10}) =$
 $(-1) \times 1 + (-1) \times 1 = -1 + (-1) = -2$ 이다.

33. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 세 정수 A, B, C의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㉠ C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 있다.
- ㉡ A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같다.
- ㉢ A, B는 각각 -6보다 크다.
- ㉣ B는 A보다 0에 더 가깝다.

[배점 5, 중상]

▶ 답:

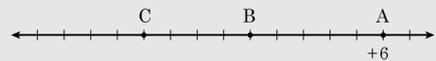
▷ 정답: $A > B > C$

해설

C는 세 수 중에서 수직선의 가장 왼쪽에 위치하므로 C는 세 정수 중에서 가장 작은 수이다. A의 절댓값은 -6의 절댓값과 같고 -6보다 큰 수이므로 $A = 6$ 이다.

B는 A보다 0에 더 가까이 있으므로 A보다 작은 수이다.

따라서 세 수를 수직선 위에 나타내보면 다음과 같다.



부등호를 사용하여 세 수의 대소 관계를 나타내면 $A > B > C$ 이다.

34. 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 구하시오. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

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

35. 두 정수 a, b 에 대하여 $a * b$ 를 다음과 같이 정의할 때, $a(a * b) = 4$ 이다. 이를 만족하는 ab 의 최댓값을 구하여라.

$$a * b = a - b (a > b)$$

$$b (a = b)$$

$$-a + b (a < b) \quad \text{[배점 5, 상하]}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$a > b$ 일 때, $a = b$ 일 때, $a < b$ 일 때로 나누어 $a(a * b)$ 를 구해보면,

$$(1) a > b \text{ 이면, } a(a * b) = a(a - b) = 4, \quad (a, b) = (4, 3), (1, -3)$$

$$(2) a = b \text{ 이면, } a(a * b) = b = 4, \quad (a, b) = (4, 4)$$

$$(3) a < b \text{ 이면, } a(a * b) = a(-a + b) = 4, \quad (a, b) = (4, 5), (1, 5)$$

$$\therefore (ab \text{의 최댓값}) = 20$$