

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

① 0

② -6

③ -3

④ +3

⑤ +6

해설

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

2. $3^4 \times x$ 는 약수의 개수가 10개인 자연수이다. 다음 중 x 의 값으로 알맞지 않은 것은?

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 3^5

해설

약수의 개수는 $3^4 \times x$ 에서

$(4+1) \times (\square+1) = 5 \times 2 = 10$ 또는 $(9+1) = 10$ 이 될 수 있다.

즉 x 가 될 수 있는 수는 3과 서로소이고 지수가 1인 수 또는 3^5 이다.

그러므로 알맞지 않은 것은 3 이다.

3. 540 에 가장 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 어떤 수는?

① 3

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 15

해설

$$540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$$

540 × x 가 제곱수가 되기 위한 가장 작은 x 는 $3 \times 5 = 15$

4. 두 수 a, b 가 다음을 만족할 때, $a + b$ 의 값은?

보기

$$a + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$b - 7 - \left(+\frac{2}{5}\right) = 1.2$$

① $\frac{96}{5}$

② $\frac{61}{3}$

③ $\frac{49}{5}$

④ $\frac{124}{15}$

⑤ 7

해설

$$a + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{2}{3}\right) \text{ 에서}$$

$$\begin{aligned} a &= \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{5}{6}\right) - \left(+\frac{1}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{4}{6}\right) + \left(+\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{3}{6}\right) = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$b - 7 - \left(+\frac{2}{5}\right) = 1.2 \text{ 에서}$$

$$b = 1.2 + 7 + \frac{2}{5} = \frac{12}{10} + \frac{70}{10} + \frac{4}{10} = \frac{43}{5}$$

$$\text{따라서 } a + b = -\frac{1}{3} + \frac{43}{5} = -\frac{5}{15} + \frac{129}{15} = \frac{124}{15}$$

5. $a < 0$, $b > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a - b > 0$

② $a + b < 0$

③ $b - a > 0$

④ $a \times b > 0$

⑤ $b + a > 0$

해설

① $a < 0$, $-b < 0$ 이므로 $a - b < 0$

② (반례) $a = -1$, $b = 5$ 일 때, $a + b = 4 > 0$

④ $a < 0$, $b > 0$ 이므로 $a \times b < 0$

⑤ (반례) $a = -3$, $b = 2$ 일 때, $b + a = -1 < 0$

6. 두 양수 a, b 에 대하여 $a > b$ 일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

① a

② b

③ $a + b$

④ $a - b$

⑤ $b - a$

해설

⑤ $a > b$ 이므로 $b - a < 0$ 입니다.

나머지 ①, ②, ③, ④는 모두 양수입니다.

7. a 가 음수 일 때, 다음 중 양수가 되는 것은?

① $-a^3$

② $-a^2$

③ $-\frac{1}{a^2}$

④ $\frac{1}{a^3}$

⑤ a^3

해설

$a < 0$ 이므로 $-a > 0$, $a^2 > 0$, $a^3 < 0$

① $-a^3 > 0$

② $-a^2 < 0$

③ $-\frac{1}{a^2} < 0$

④ $\frac{1}{a^3} < 0$

⑤ $a^3 < 0$

8. 두 정수 a, b 에 대하여 $a < 0, b > 0$ 일 때, 다음 중 가장 작은 수는?

① a

② b

③ $a + b$

④ $a - b$

⑤ $b - a$

해설

$a < 0, b > 0$ 이므로

$a = -1, b = 1$ 이라 하면

① $a = -1$

② $b = 1$

③ $a + b = (-1) + (+1) = 0$

④ $a - b = (-1) - (+1) = -2$

⑤ $b - a = 1 - (-1) = 1 + (+1) = 2$

9. $2^2 \times 5 \times 7^2 \times 9$ 의 약수의 개수를 구하면?

① 36개

② 42개

③ 48개

④ 54개

⑤ 58개

해설

$$\begin{aligned} & 2^2 \times 5 \times 7^2 \times 9 \\ & = 2^2 \times 5 \times 7^2 \times 3^2 \end{aligned}$$

$$(\text{약수의 개수}) = (2 + 1) \times (1 + 1) \times (2 + 1) \times (2 + 1) = 54 \text{ (개)}$$

10. 다음 수들에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

보기

1.2, -5, $\frac{3}{7}$, 0, -0.72, $-\frac{16}{8}$, 3

① 음수 : 3 개

② 음의 정수 : 2 개

③ 양의 유리수 : 3 개

④ 유리수 : 7 개

⑤ 정수 : 3 개

해설

⑤ 정수는 -5, 0, $-\frac{16}{8}$, 3 으로 4 개이다.

11. 두 수 a, b 에 대하여 $a - b > 0$, $ab < 0$ 일 때, 다음 중 부호가 다른 것은?

① $a^2 - b$

② $b \div (-a)$

③ $a \div (-b)$

④ $b - a$

⑤ $(a + b)^2$

해설

$a - b > 0$, $ab < 0$ 일 때, $a > 0$, $b < 0$ 이므로
 $b - a < 0$ 이다.

12. 두 유리수 a, b 가 $a \times b < 0, b \times c < 0, a \times c > 0$ 일 때, 다음 중 항상 음수인 것은? (단, $c > b$ 이다.)

- ① $b - a$ ② $a + c$ ③ $-\frac{b}{a}$ ④ $-\frac{b}{c}$ ⑤ $a - c$

해설

$a \times b < 0, b \times c < 0, a \times c > 0$ 에서 a, c 는 부호가 같고, b, c 는 부호가 다르며,

$a > 0, b < 0, c > 0$ 이다.

① $b - a < 0$

⑤ $a - c$ 는 양수인지 음수인지 모른다.