

1. 24 에 가장 작은 자연수 a 를 곱하여 어떤 자연수 b 의 제곱이 되도록 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 18

해설

$$24 \times a = b^2$$

$$2^3 \times 3 \times a = b^2$$

$$a = 2 \times 3 = 6$$

$$2^3 \times 3 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3^2 = b^2$$

$$b = 2^2 \times 3 = 12$$

$$\therefore a + b = 18$$

2. $2^2 \times \square \times 7$ 은 어떤 수를 소인수분해한 식이고 이 수는 약수의 개수가 12 개인 가장 작은 수이다. \square 안에 알맞은 수는?

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 11

해설

$$2^2 \times a^n \times 7$$

$$(2 + 1) \times (n + 1) \times (1 + 1) = 12 \quad \therefore n = 1$$

2를 제외한 가장 작은 소수는 3이므로

$$3^1 = 3$$

3. 두 수 $\frac{35}{72}, \frac{91}{81}$ 의 어느 것에 곱하여도 항상 자연수가 되게 하는 분수가 있다. 이 중 가장 작은 분수를 주어진 두 수에 곱하여 만들어진 두 자연수의 합을 구한 것은?

① 145

② 146

③ 147

④ 148

⑤ 149

해설

$\frac{35}{72}, \frac{91}{81}$ 에 곱해야 하는 가장 작은 분수의 분모는 35와 91의 최대공약수인 7이고, 분자는 72와 81의 최소공배수인 648이다. 그러므로 $\frac{35}{72} \times \frac{648}{7} = 45$, $\frac{91}{81} \times \frac{648}{7} = 104$ 이다. 두 자연수의 합은 149이다.

4. $\frac{12}{x}$ 에서 분모가 절댓값이 5보다 작은 정수일 때, 정수인 $\frac{15}{x}$ 의 개수는?

① 3개

② 4개

③ 6개

④ 8개

⑤ 9개

해설

$x = -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 이므로

$\frac{12}{x}$ 중 정수인 것은

$-\frac{12}{4}, -\frac{12}{3}, -\frac{12}{2}, -\frac{12}{1}, \frac{12}{1}, \frac{12}{2}, \frac{12}{3}, \frac{12}{4}$ 이다.

즉, $-3, -4, -6, -12, 12, 6, 4, 3$ 의 8개이다.

5. 원점으로부터의 거리가 7인 두 수 사이의 거리는?

① 7

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 15

해설

원점으로부터 거리가 7인 수는 $+7$, -7 이므로 이 두 수 사이의 거리는 14

6. 사과 26 개와 귤 31 개를 될 수 있는 대로 많은 어린이들에게 똑같이 나누어 주려고 했더니 사과는 2 개가 남고, 귤은 5 개가 부족했다. 어린이는 모두 몇 명인가?

① 3 명

② 4 명

③ 6 명

④ 8 명

⑤ 12 명

해설

어린이 수는 $26 - 2 = 24$, $31 + 5 = 36$ 의 최대공약수 12 (명)

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

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.

8. 다음 수 중에서 가장 작은 수를 a , 가장 큰 수를 b 라고 할 때, $a + b$ 를 구하면?

$$-5, 0.2, -\frac{4}{3}, 0, -7.5, \frac{7}{2}, -1, \frac{12}{4}$$

① -5

② -4

③ -3

④ -2

⑤ -1

해설

작은 순서대로 나열하면,

$$-7.5, -5, -\frac{4}{3}, -1, 0, 0.2, \frac{12}{4}, \frac{7}{2}$$

가장 작은 수 $a = -7.5$

가장 큰 수 $b = \frac{7}{2} = 3.5$

$$\therefore a + b = -7.5 + 3.5 = -4$$

9. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

① $(+5) + (+6)$

② $(-5) + (-1)$

③ $(+2) + (+4)$

④ $(-3) + (-4)$

⑤ $(-7) + (-2)$

해설

① $(+5) + (+6) = +11$

② $(-5) + (-1) = -6$

③ $(+2) + (+4) = +6$

④ $(-3) + (-4) = -7$

⑤ $(-7) + (-2) = -9$