

1. 두 자연수 A, B 가 $\frac{A}{2} = \frac{B}{3}$ 를 만족하고 A, B 최대공약수와 최소공배수의 곱이 150 이다. 이때, A, B 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 10$

▷ 정답 : $B = 15$

해설

$A = 2k, B = 3k$, 두 수의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하면 $A \times B = L \times G$ 이므로

$2k \times 3k = 150, k^2 = 25, k = 5$ 이다.

$\therefore A = 10, B = 15$

2. $ab = 250$ 이고, a, b 의 최대공약수는 5 를 만족하는 순서쌍 (a, b) 의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$a = 5 \times m, b = 5 \times n$ 이라 두면,
 $25 \times m \times n = 250 \rightarrow m \times n = 10$,
 $(a, b) = (5, 50), (10, 25), (25, 10), (50, 5)$
 $\therefore$ (순서쌍 (a, b))의 개수 = 4 (개)

3. 두 자연수 A, B 의 최대공약수가 5이고, $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$ 일 때, 두 자연수 A, B 의 최소공배수는?

① 280 ② 350 ③ 420 ④ 490 ⑤ 560

해설

A 와 B 의 최대공약수가 5이고 $\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$ 이므로, $A = 35 = 5 \times 7$,
 $B = 40 = 2^3 \times 5$ 이다.
따라서 A 와 B 의 최소공배수는 $2^3 \times 5 \times 7 = 280$ 이다.

4. $\frac{1}{6}$ 과 $\frac{4}{3}$ 사이의 유리수 중에서 분모가 36 이 되는 기약분수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

해설

$\frac{1}{6}$ 과 $\frac{4}{3}$ 사이의 분모가 36 인 분수를 $\frac{x}{36}$ 라 하면

$$\frac{1}{6} < \frac{x}{36} < \frac{4}{3}$$

$$\frac{6}{36} < \frac{x}{36} < \frac{48}{36}$$

$$x = 7, 8, \dots, 47$$

이 중 기약분수가 되려면 36 과 서로소이어야 하므로 2 와 3 의 배수를 빼면

7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29, 31, 35, 37, 41, 43, 47이 되어 조건에 맞는 분수는 14 개이다.

5. 두 정수 a, b 에 대하여 $\left|\frac{a}{7}\right| + \left|\frac{b}{7}\right| = 1$ 이 되는 a, b 는 몇 쌍인가?

① 22

② 24

③ 26

④ 28

⑤ 30

해설

$$|a| + |b| = 7$$

$$a = 0 \text{ 일 때, } b = \pm 7$$

$$a = \pm 1 \text{ 일 때, } b = \pm 6$$

$$a = \pm 2 \text{ 일 때, } b = \pm 5$$

$$a = \pm 3 \text{ 일 때, } b = \pm 4$$

$$a = \pm 4 \text{ 일 때, } b = \pm 3$$

$$a = \pm 5 \text{ 일 때, } b = \pm 2$$

$$a = \pm 6 \text{ 일 때, } b = \pm 1$$

$$a = \pm 7 \text{ 일 때, } b = 0$$

$$\therefore a, b \text{ 의 쌍은 } 28(\text{쌍})$$

6. 다음 조건을 만족하는 두 수 a, b 를 수직선 위에 나타낼 때, 두 수 사이의 거리의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

보기

$$|a| = 3, |b| = 10$$

▶ 답 :

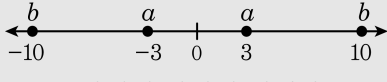
▷ 정답 : 20

해설

$$|a| = 3 \text{ 인 } a = -3, 3$$

$$|b| = 10 \text{ 인 } b = -10, 10 \text{ 이므로}$$

수직선에 나타내면 다음과 같다.



$$(\text{두 수 사이의 거리의 최댓값}) = 13$$

$$(\text{두 수 사이의 거리의 최솟값}) = 7$$

$$\therefore 13 + 7 = 20$$

7. 다음 식의 $\square$ 안에 들어갈 수로 알맞은 것은?

$$\frac{1}{5} + (\square + 4 \div 15) \times 3 = \frac{7}{5}$$

- ① $\frac{2}{15}$ ② $\frac{3}{15}$ ③ $\frac{3}{15}$ ④ $\frac{4}{15}$ ⑤ $\frac{5}{15}$

해설

$$\frac{1}{5} + \{\square + 4 \div 15\} \times 3 = \frac{7}{5}, \frac{1}{5} + \left(\square + \frac{4}{15}\right) \times 3 = \frac{7}{5} \text{ 에서}$$

$$\left(\square + \frac{4}{15}\right) \times 3 = \frac{7}{5} - \frac{1}{5} \text{ 이고 } \square + \frac{4}{15} = \frac{2}{5} \text{ 이므로}$$

$$\therefore \square = \frac{2}{5} - \frac{4}{15} = \frac{2}{15}$$

8. 다음 표는 어느 날 5 개의 도시의 최고 기온과 최저 기온을 나타낸 것이다. 일교차가 가장 큰 도시는?

도시 \ 기온	최고기온(℃)	최저기온(℃)
A	-2.6	-10.8
B	-2	-6.8
C	-0.3	-5.2
D	2.4	-0.5
E	1	-1.8

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D
- ⑤ E

해설

일교차란 최고기온과 최저기온의 차이를 뜻한다.
A = 8.2, B = 4.8, C = 4.9, D = 2.9, E = 2.8 이므로 A 도시이다.

9. 다음을 계산하여라.

$$-6 + \left\{ \left| \frac{5}{4} - \frac{4}{3} \right| \div \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \right\} \times (-3)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$\begin{aligned} & -6 + \left\{ \left| \frac{5}{4} - \frac{4}{3} \right| \div \left(-\frac{1}{2} \right)^2 \right\} \times (-3) \\ &= -6 + \left(\left| -\frac{1}{12} \right| \div \frac{1}{4} \right) \times (-3) \\ &= -6 + \left(\frac{1}{12} \times 4 \right) \times (-3) \\ &= -6 + (-1) = -7 \end{aligned}$$