

1. 다음 중 옳은 것은?

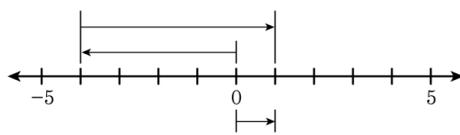
- ㉠ 가장 작은 소수는 1 이다.
- ㉡ 11 과 19 는 소수이다.
- ㉢ 두 자연수가 서로소이면 공약수는 1 뿐이다.
- ㉣ 두 소수는 항상 서로소이다.
- ㉤ 5 보다 크고 10 보다 작은 자연수 중 4 와 서로소인 수는 없다.

- ① ㉡,㉣
- ② ㉠,㉡,㉣
- ③ ㉡,㉣,㉤
- ④ ㉠,㉡,㉣,㉤
- ⑤ ㉠,㉡,㉣,㉤,㉥

해설

- ㉠ 가장 작은 소수는 2 이다.
- ㉡ 5 보다 크고 10 보다 작은 자연수 중 4 와 서로소인 수는 7, 9 이다.

2. 다음 그림을 보고  $\square$  안에 들어갈 수를 순서대로 구한 것은?



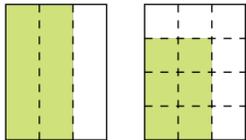
$$\square + \square = \square$$

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

**해설**

처음에 원점에서 왼쪽으로 네 칸 갔으므로 -4로 시작하고 거기서 다시 오른쪽으로 다섯 칸 움직였으므로 +5를 더했다고 생각할 수 있다.

3. 윤희는 뒤뜰의  $\frac{2}{3}$  를 채소밭으로 만들고, 채소밭의  $\frac{3}{4}$  에 상추를 심었다.



위의 그림에서 상추를 심은 곳은 뒤뜰의 몇 분의 몇인지 구하여라.

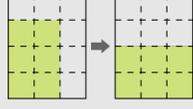
▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{2}$

해설

뒤뜰의  $\frac{2}{3}$  가 채소밭이고 그 채소밭에  $\frac{3}{4}$  에 상추를 심었다.

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$



4.  $7^1+7^2+7^3+\dots+7^{1023}$  을 10 으로 나누었을 때의 나머지를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$7^1$  의 일의 자릿수=7,  
 $7^2$  의 일의 자릿수=9,  
 $7^3$  의 일의 자릿수=3,  
 $7^4$  의 일의 자릿수=1 이므로,  
4 번 거듭제곱을 한 수의 일의 자릿수를 모두 더하면 0 이 되는  
것을 알 수 있다.  
 $7^1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{1023}$  의 일의 자릿수=9  
 $\therefore 7^1 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{1023}$  을 10 으로 나누었을 때의 나머지=9

5.  $240 \times a = b^2$  을 만족하는 가장 작은 자연수  $a, b$  에 대하여  $b - a$  의 값은?

① 45      ② 60      ③ 75      ④ 90      ⑤ 105

해설

$$240 = 2^4 \times 3 \times 5 \text{ 이므로 } a = 3 \times 5$$

$$2^4 \times 3 \times 5 \times (3 \times 5) = 2^4 \times 3^2 \times 5^2, b = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$$

$$a = 15, b = 60$$

$$\therefore b - a = 45$$



7. 다음의 계산 과정 (가), (나)에서 사용된 덧셈의 계산 법칙을 써라.

$$\begin{aligned} & (-3)+25+(-20) && \left. \begin{array}{l} \phantom{=} \\ \phantom{=} \end{array} \right\} \text{(가)} \\ & =(-3)+(-20)+25 && \left. \begin{array}{l} \phantom{=} \\ \phantom{=} \end{array} \right\} \text{(나)} \\ & =\{(-3)+(-20)\}+25 \\ & =(-23)+25 \\ & =2 \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 덧셈의 교환법칙

▷ 정답: 덧셈의 결합법칙

**해설**

세 정수  $a, b, c$ 에 대하여 덧셈의 교환법칙은  $a + b = b + a$ 이고 덧셈의 결합법칙은  $(a + b) + c = a + (b + c)$ 이므로 (가) 덧셈의 교환법칙, (나) 덧셈의 결합법칙이다.

8.  $-\frac{3}{4}$  보다  $-\frac{2}{3}$  만큼 작은 수는?

- ①  $-\frac{17}{12}$     ②  $\frac{1}{12}$     ③  $-\frac{1}{12}$     ④  $\frac{17}{12}$     ⑤  $\frac{1}{2}$

해설

$$-\frac{3}{4} - \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{-9+8}{12} = -\frac{1}{12}$$

9. 200 에 가장 가까운 14 의 배수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 196

해설

$14 \times 14 = 196$ ,  $14 \times 15 = 210$  이므로 200 에 가장 가까운 배수는 196 이다.

10. 다음 조건을 만족하는 서로 다른 정수  $a, b, c$  를 큰 순서로 나열하여라.

- $a$  는  $b$  보다 크지 않다.
- $a$  와  $c$  의 부호는 다르다.
- $c$  는  $-1$  보다 크지 않다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $b$

▷ 정답:  $a$

▷ 정답:  $c$

해설

- $a$  는  $b$  보다 크지 않다.  $\Rightarrow a \leq b$
- $a$  와  $c$  의 부호는 다르다.  $\Rightarrow a \times c < 0$
- $c$  는  $-1$  보다 크지 않다.  $\Rightarrow c \leq -1$

$c$  는 음수 이므로  $a$  는 양수이고  $a, b$  는 서로 다른 정수이므로  
같을 수 없다.

11. 두 유리수  $\frac{2}{3}$  와  $\frac{3}{2}$  사이에 있는 유리수 중 분모가 4 인 기약분수를 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{4}$

▷ 정답:  $\frac{5}{4}$

해설

$\frac{2}{3} < x < \frac{3}{2}$ ,  $x$  는 기약분수

$\frac{2}{3} < \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{5}{4} < \frac{3}{2} \left( = \frac{6}{4} \right)$

$\therefore x = \frac{3}{4}, \frac{5}{4}$



13. 360의 약수의 개수와  $2^3 \times 3^a \times 5^b$ 의 약수의 개수가 같을 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 자연수)

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  이므로 약수의 개수가 같기 위해서는  $a = 2$ ,  $b = 1$  또는  $a = 1, b = 2$  이다.  
 $\therefore a + b = 3$

14. 최대공약수가  $3 \times x$  인 두 자연수의 공약수가 4 개일 때,  $x$  의 값이 될 수 있는 한 자리의 자연수는 모두 몇 개인가?

① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

두 수의 최대공약수는  $3 \times x$ ,  
공약수, 즉 최대공약수의 약수가 4 개이므로  
최대공약수는  $a \times b$  (단,  $a, b$  는 소수,  $a \neq b$  이다.) 또는  $a^3$   
풀어야 한다.  
따라서  $x$  가 될 수 있는 수는 2, 5, 7, 9 의 4 개이다.

15.  $|a| = 4$ ,  $|b| = 9$  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.