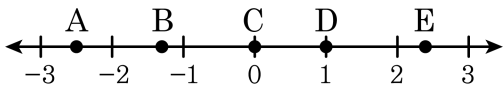


1. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D, E 를 바르게 나타낸 것이 아닌 것은?



- ① A : $-\frac{5}{2}$ ② B : $-\frac{1}{3}$ ③ C : 0
④ D : 1 ⑤ E : $\frac{12}{5}$

해설

② B : $-\frac{4}{3}$

2. 수직선 위에서 -10 에 대응하는 점과 $+4$ 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

-10 과 $+4$ 사이의 거리 : 14 이므로

같은 거리는 $\frac{14}{2} = 7$

$\therefore -10$ 에서 오른쪽으로 7 만큼 간 수는 -3

3. ‘ n 은 -2 초과 6 미만인 수이다.’를 바르게 표현한 것은?

① $-2 < n \leq 6$

② $-2 > n > 6$

③ $-2 \leq n < 6$

④ $-2 \leq n \leq 6$

⑤ $-2 < n < 6$

해설

초과와 미만에는 등호가 포함되지 않는다.

4. 다음 중 나머지 것과 다른 하나는?

① $a \div b \times c$

② $a \div b \div c$

③ $a \times (c \div b)$

④ $a \div (b \div c)$

⑤ $(a \times c) \div b$

해설

① $a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b}$

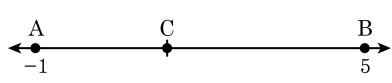
② $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

③ $a \times \left(c \times \frac{1}{b}\right) = \frac{ac}{b}$

④ $a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

⑤ $a \times c \times \frac{1}{b} = \frac{ac}{b}$

5. 다음 수직선 위에서 선분 AB를 2 : 3으로 나누는 점 C의 좌표를 구하면?



- ① $-\frac{12}{5}$ ② $-\frac{9}{5}$ ③ $\frac{6}{5}$ ④ $\frac{7}{5}$ ⑤ $\frac{12}{5}$

해설

A와 B 사이의 거리 : 6

A와 C 사이의 거리 : $6 \times \frac{2}{5} = \frac{12}{5}$

C의 좌표 : $(-1) + \frac{12}{5} = \frac{7}{5}$

6. 36 을 어떤 자연수로 나누면 나누어 떨어진다고 한다. 이때, 어떤 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 9 개

▷ 정답 : 9 개

해설

36 의 약수를 구하면 된다. 36 의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 이다. 따라서 9 개이다.

7. 다음 중 3의 배수인 것은?

- ① 124 ② 263 ③ 772 ④ 305 ⑤ 273

해설

3의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이다.

⑤ $2 + 7 + 3 = 12$ 가 3의 배수이므로 273은 3의 배수이다.

8. 24 에 가능한 작은 자연수를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 이때, 곱해야 하는 자연수는?

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

해설

$24 = 2^3 \times 3$ 이므로 제곱수가 되려면
 $2 \times 3, 2^3 \times 3, 2^3 \times 3^3, \dots$ 을 곱해야 한다.
따라서 가장 작은 자연수는 6이다.

9. -5 에 -3 을 더한 수를 a , $+3$ 에 -3 을 더한 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$(-5) + (-3) = -8 = a$, $(+3) + (-3) = 0 = b$ 이므로 $a + b = (-8) + 0 = -8$ 이다.

10. $A = \frac{3}{2} - \left(-\frac{7}{4}\right) \times 12$, $B = \frac{20}{3} \times \left\{(-5)^2 - \frac{31}{4}\right\} \div 23$ 일 때, $A + B$ 를 구하여라.

- ① $\frac{45}{2}$ ② $\frac{55}{2}$ ③ 14 ④ $\frac{55}{3}$ ⑤ 20

해설

$$A = \frac{3}{2} - (-21) = \frac{3}{2} + 21 = \frac{45}{2},$$

$$B = \frac{20}{3} \times \left(25 - \frac{31}{4}\right) \div 23$$

$$= \frac{20}{3} \times \frac{69}{4} \div 23$$

$$= \frac{20}{3} \times \frac{69}{4} \times \frac{1}{23} = 5$$

$$\therefore A + B = \frac{45}{2} + 5 = \frac{55}{2}$$

11. 20 과 28 의 어느 것으로 나누어도 6 이 남는 자연수 중 가장 큰 세 자리 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 986

해설

20 과 28 의 어느 것으로 나누어도 나머지가 6 인 수를 k 라고 하면, $(k - 6)$ 은 20 과 28 의 공배수가 됩니다.

따라서 20 과 28 의 공배수 중에서 세 자리의 자연수를 구하고, 거기에 6 을 더하면 됩니다.

20 과 28 의 최소공배수는 140 이므로, 세 자리 수 중 가장 큰 140 의 배수는 $140 \times 7 = 980$ 입니다.

따라서 구하는 수는 $980 + 6 = 986$ 입니다.

12. 다음 수를 수직선 위에 표시할 때, 원점에서 가장 멀리 떨어진 것은?

- ① -8 ② $+4$ ③ 0 ④ $+9$ ⑤ -13

해설

$0 < 4 < 8 < 9 < 13$ 이다.
따라서 -13 이 가장 멀리 떨어져 있다.

13. a, b, c, d 는 서로 다른 정수이다. 다음 보기의 내용을 보고 a, b, c, d 의 대소 관계를 옳게 나타낸 것은?

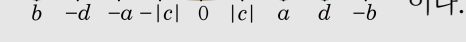
보기

- ㉠ $|b| > |d| > a > |c|$
- ㉡ $a \times b < 0$
- ㉢ $a \times d > 0$

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

해설

㉠ $|b| > |d| > a > |c| > 0$ 이므로, a 는 양수이다.
㉡ $a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 다르다. 따라서 $b < 0$ 이다.
㉢ $a \times d > 0$ 이므로 a 와 d 의 부호는 같다. 따라서 $d > 0$ 이다.
위의 결과를 바탕으로 정수 a, b, c, d 의 값의 범위를 수직선 위에 표시하면



c 의 부호가 결정되지 않았지만, 네 정수의 대소 관계는 비교할 수 있다.
즉, c 의 부호에 관계없이 $b < c < a < d$ 이다.

14. 960으로 나누면 나누어 떨어지고, 1 과 자기 자신을 포함한 양의 약수의 개수가 105 개인 최소의 자연수 n 의 값은?

- ① 123500 ② $2^7 \times 3^2 \times 5^2$ ③ 128000
④ $2^6 \times 3^3 \times 5$ ⑤ 129600

해설

$N = a^m b^n c^l \dots$ 에서 양의 약수의 개수는 $(m+1)(n+1)(l+1) \dots$ 이고, 약수의 개수가 $105 = 3 \times 5 \times 7$ (개) 이므로 m, n, l 의 값은 차례로 2, 4, 6 이다. 최소의 자연수를 구해야 하므로, a, b, c 의 값을 작은 소수부터 차례로 대입하고, 지수는 큰 수부터 차례로 대입하면 $N = 2^6 \times 3^4 \times 5^2$ 이고, 이 수는 $960 = 2^6 \times 3 \times 5$ 의 배수이므로 129600 이 답이 된다.

15. 자연수 n 과 48 의 최대공약수가 12 이고 $(n+45)$ 가 13 의 배수일 때, n 의 값을 구하여라.(단, 자연수 n 은 세자리 자연수)

▶ 답 :

▷ 정답 : 228

해설

$n = 12 \times a$, $48 = 12 \times 4$ 이므로 a 는 2 의 배수가 아니다.

$n + 45 = 13b$ 에서 $12a + 45 = 13b$

$12a + 6 + 39 = 13b$, $12a + 6 = 13b - 39$

$6(2a + 1) = 13(b - 3)$ 이므로

$2a + 1$ 은 13 의 배수이어야 한다.

$2a + 1 = 13k$, $a = \frac{13k - 1}{2}$

$k = 1, 2, 3, 4 \dots$ 을 대입하고, a 는 짝수가 아니므로 $a = 19$ 이다.

따라서 n 은 $19 \times 12 = 228$ 이다.