

1. 수직선의 점 -3 과 6 의 한 가운데 점은 어느 수에 해당하는가?

① 3

② 0

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ 4

해설

-3 과 6 의 거리는 $6 - (-3) = 9$

가운데 있는 점은 $(-3) + 9 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

2. $1 - 3 + 2 - 4 + 5 - 7 + 6 - 8 + 9 - 11$ 을 계산하면?

① -7

② -8

③ -9

④ -10

⑤ -11

해설

$$\begin{aligned} & 1 - 3 + 2 - 4 + 5 - 7 + 6 - 8 + 9 - 11 \\ &= (1 - 3) + (2 - 4) + (5 - 7) + (6 - 8) + (9 - 11) \\ &= (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) \\ &= -10 \end{aligned}$$

3. 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

$(-1, 6), (6, -3), (0, -5), (-1, -4)$

- ① 제1사분면

② 제2사분면
- ③ 제3사분면

④ 제4사분면
- ⑤ 해당사항이 없다.

해설

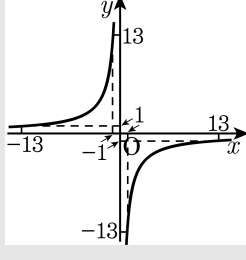
$(-1, 6)$: 제2사분면, $(6, -3)$: 제4사분면, $(0, -5)$: y 축,
 $(-1, -4)$: 제3사분면

4. 다음은 $y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① $(1, -13)$ 을 지난다.
- ② 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ③ 원점에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프 위의 점 (x, y) 중에서 x, y 가 모두 정수인 점은 2 개 이다.
- ⑤ $y = -3x$ 와 두 점에서 만난다.

해설

$y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프를 그려보면



④, 정수인 점은 $(-13, 1), (-1, 13), (1, -13), (13, -1)$ 4 개이다.

5. 두 수 $4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수가 80 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$4 \times x$, $5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 5 \times x = 80$
따라서 $x = 4$ 이다.

6. 세 자연수 $5 \times x$, $6 \times x$, $9 \times x$ 의 최소공배수가 270 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$5 \times x$, $6 \times x = 2 \times 3 \times x$, $9 \times x = 3^2 \times x$ 의 최소공배수는
 $2 \times 3^2 \times 5 \times x = 270$
따라서 $x = 3$ 이다.

7. 세 자연수 $7 \times x$, $4 \times x$, $10 \times x$ 의 최소공배수가 420 일 때, x 의 값으로 옳은 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$7 \times x$, $4 \times x = 2^2 \times x$, $10 \times x = 2 \times 5 \times x$ 의 최소공배수는 $2^2 \times 5 \times 7 \times x = 420$
따라서 $x = 3$ 이다.

8. 다음 두 조건을 만족하는 수 A 를 구하면?

- $\neg$. A 와 B 의 절댓값은 같다.
ㄴ. A 는 B 보다 6 만큼 크다.

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

두 수는 원점으로부터 같은 거리에 있고 6 만큼 떨어져 있으므로 $A = 3, B = -3$ 이다.

9. 세로의 길이가 가로 길이보다 2 cm 긴 직사각형의 둘레의 길이가 24 cm이다. 이때, 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : 5cm

▷ 정답 : 5cm

해설

가로의 길이를 x 라 하면
 $2\{x + (x + 2)\} = 24$
 $x = 5$ cm

10. X 의 값이 a, b, c 이고, Y 의 값이 b, c, d 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라. (단, X 의 값 $\neq Y$ 의 값)

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 개

해설

$(a, b), (a, c), (a, d), (b, b), (b, c), (b, d), (c, b), (c, c), (c, d)$
단, $(X$ 의 값 $\neq Y$ 의 값)이라는 조건을 만족시켜야 하기 때문에
 $(a, b), (a, c), (a, d), (b, c), (b, d), (c, b), (c, d)$ 로 7 개이다.

11. 다음 사분면의 점들이 바르게 짝지어지지 않은 것은?

- ① $A(-1, 2) \rightarrow$ 제 2사분면
- ② $B(2, -7) \rightarrow$ 제 4사분면
- ③ $C(0, -5) \rightarrow x$ 축 위
- ④ $D(-4, -5) \rightarrow$ 제 3사분면
- ⑤ $E(2, 2) \rightarrow$ 제 1사분면

해설

점 $(0, -5)$ 는 y 축 위에 있다.



12. 다음 중 옳은 것은?

① $2^3 = 6$

② $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 12$

③ $2 \times 2 \times 7 \times 7 = 2^2 \times 7^2 = 4 \times 49 = 196$

④ $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$

⑤ $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{60}$

해설

① $2^3 = 8$

② $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$

④ $\frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$

⑤ $\frac{1}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5} = \frac{1}{2^2 \times 3^2 \times 5^2} = \frac{1}{900}$

13. A 는 15의 약수의 모임이고, B 는 어떤 수의 약수의 모임일 때, A 와 B 의 공통된 수의 개수는 1개이다. 어떤 수가 될 수 있는 모든 자연수들의 합을 구하여라. (단, 어떤 수는 10 보다 작은 자연수이다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 22

해설

$$15 = 3 \times 5$$

15 와 어떤 수의 공약수가 개수가 1 개, 즉 서로소이므로
어떤 수는 10 미만의 자연수 중 3 과 5 의 배수가 아닌 수이므로
1, 2, 4, 7, 8 이다.

따라서 어떤수가 될 수 있는 자연수들의 합은 22 이다.

14. 다음 중 계산이 틀린 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① $0 \div 3 = 0$

② $6 \div (-2) = -3$

③ $(-4) \div (-4) = 0$

④ $3 \div (-1) = -3$

⑤ $(-3) \div (+3) = 1$

해설

- ① $0 \div 3 = 0$
- ② $6 \div (-2) = -3$
- ③ $(-4) \div (-4) = 1$
- ④ $3 \div (-1) = -3$
- ⑤ $(-3) \div (+3) = -1$

15. 세 수 a, b, c 에 대해 항상 성립한다고 볼 수 없는 것은?

① $a + b = b + a$

② $a - b = b - a$

③ $a \times b = b \times a$

④ $(a + b) + c = a + (b + c)$

⑤ $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

해설

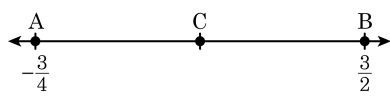
① 덧셈의 교환법칙

③ 곱셈의 교환법칙

④ 결합법칙

⑤ 분배법칙

16. 다음 수직선에서 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점 C 에 대응하는 수를 구하면?



- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

해설

$$\text{점 A 와 B 의 거리 : } \frac{3}{2} - \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{6}{4} + \frac{3}{4} = \frac{9}{4}$$

$$\text{점 A 와 C 의 거리 : } \frac{9}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{8}$$

$$\text{점 C 에 대응하는 수 : } \left(-\frac{3}{4}\right) + \frac{9}{8} = \left(-\frac{6}{8}\right) + \frac{9}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\therefore \frac{3}{8}$$

17. $3^2 \times (-7) \div A = -3$, $8 \times B \div \frac{6}{5} + 1 = A$ 일 때, A , B 의 값으로 옳은 것을 골라라.

① $A = 20$, $B = 3$ ② $A = 21$, $B = 3$ ③ $A = 20$, $B = 5$

④ $A = 21$, $B = 5$ ⑤ $A = 21$, $B = 7$

해설

$$9 \times (-7) \times \frac{1}{A} = -3, \quad \frac{-63}{A} = -3$$

$$\therefore A = 21$$

$$8 \times B \times \frac{5}{6} + 1 = \frac{20}{3} \times B + 1 = 21, \quad \frac{20}{3} \times B = 20$$

$$\therefore B = 3$$

18. 입장료가 어는 1000원, 학생 600원인 박물관에서 어제 하루 200명이 입장했다. 오늘의 입장객 수는 어제의 입장객 수보다 어른은 20% 증가하고 학생은 10% 감소하여 총 입장료가 160800원이었다. 어제 입장한 학생 수를 구하여라.

▶ **답:** 명

▷ 정답 : 120 명

해설

어제 입장한 학생 수를 x 명이라 하면, 어른의 수는 $200 - x$ 명이다.

오늘 입장한 학생 수는 $0.9x$ 명이고 어른은 $1.2(200 - x)$ 명이다.

입장료는 $1000 \times 1.2(200 - x) + 600 \times 0.9x = 160800$ 이다.

$$1000 \times 1.2(200 - x) + 600 \times 0.9x = 160800$$

$$120(200 - x) + 54x = 16080$$

$$\therefore x = 120$$

19. 숙련공은 견습공보다 한 시간에 5 개의 부품을 더 만든다고 한다. 견습공은 7 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였더니, 견습공은 숙련공이 만든 것의 $\frac{3}{4}$ 을 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품은 모두 합하여 몇 개인가?

- ① 490 개 ② 420 개 ③ 350 개
④ 280 개 ⑤ 210 개

해설

견습공이 한 시간에 만든 부품의 수를 x 개라고 하면
숙련공이 한 시간에 만든 부품의 수는 $x + 5$ 개이므로
견습공은 7 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였다면,
견습공이 만든 부품의 수는 $7x$,
숙련공이 만든 부품의 수는 $8(x + 5)$

견습공은 숙련공이 만든 것의 $\frac{3}{4}$ 이라 할 때 방정식을 세우면,

$$8(x + 5) \times \frac{3}{4} = 7x$$

양변에 4 를 곱하면, $8(x + 5) \times 3 = 28x$, $4x = 120 \therefore x = 30$

따라서 두 사람이 만든 부품의 합은

$$8(x + 5) + 7x = 15x + 40 = 490(\text{개})$$

20. 수조에 물을 받는데, A 수도꼭지로 40 분 동안 물을 받으면 수조가 가득 차고 물을 뺄 때는 56 분이 걸린다. 수조에 물을 받으면서 동시에 물을 빼면 몇 분 만에 수조가 가득 차겠는지 구하여라.

▶ **답:** 분

▷ 정답 : 140 분

해설

꼭 채워진 물의 양을 1이라고 할 때

1 분 동안 A 수도꼭지에서 나오는 물의 양 : $\frac{1}{40}$

1 분 동안 빠지는 물의 양 : $\frac{1}{56}$

물을 가득 채우는 데 걸리는 시간 x 분이라 하면

$$\frac{1}{40}x - \frac{1}{56}x = 1$$

$$7x - 5x = 280$$

$$2x = 280, x = 140 \text{ 분}$$