

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.

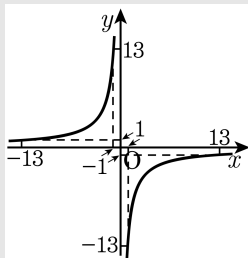
③ 원점에 대하여 대칭이다.

④ 그래프 위의 점  $(x, y)$  중에서  $x, y$  가 모두 정수인 점은 2 개이다.

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?

ㄱ.  $A$  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 : 5 cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

가로의 길이를  $x$  라 하면

$$2\{x + (x + 2)\} = 24$$

$$x = 5 \text{ cm}$$

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 : 7개

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 7개이다.

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 10보다 작은 자연수이다.)

▶ 답:

▶ 정답: 22

해설

$$15 = 3 \times 5$$

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

따라서 어떤수가 될 수 있는 자연수들의 합은 22이다.

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

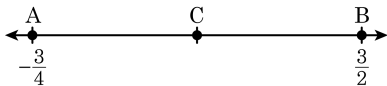
① 덧셈의 교환법칙

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

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

$$\therefore A = 21$$

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

$$\therefore B = 3$$



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

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

$$7x - 5x = 280$$

$$2x = 280, x = 140 \text{ 분}$$