

1. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 24 는 192 의 약수이다.
- ㉡ 108 은 108 의 약수인 동시에 배수이다.
- ㉢ 1 은 모든 자연수의 약수이다.
- ㉣ 484 는 7 의 배수이다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 7 개이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉣ 484 는 7 의 배수가 아니다.
- ㉤ 52 의 약수의 개수는 6 개이다.

2. 72에 가장 작은 자연수  $a$ 를 곱하여 어떤 자연수  $b$ 의 제곱이 되도록 할 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 2$

▷ 정답:  $b = 12$

### 해설

$$72 \times a = b^2 \text{ 에서}$$

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

$$a = 2$$

$$2^3 \times 3^2 \times 2 = b^2$$

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

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

3. 다음은 나예빠가 년뎃저에게 보낸 암호문이다. 아래 네모 칸에 쓰여진 수 중에서  $2^4 \times 3^3$  의 약수를 모두 찾아 색칠하면 나예빠와 년뎃저가 만나는 시간이 나타난다. 나예빠와 년뎃저가 몇 시에 만나는지 구하여라.

|                  |                           |                  |
|------------------|---------------------------|------------------|
| $2 \times 3$     | 12                        | $2^2 \times 3$   |
| 11               | $2 \times 3^3 \times 5^2$ | $2^4 \times 3^3$ |
| $2^3 \times 3^2$ | $2 \times 3^3$            | 1                |
| $3^2 \times 11$  | 100                       | $2 \times 3^2$   |
| 8                | $3^3$                     | $2^3 \times 3$   |

▶ 답: 시

▷ 정답: 3시

### 해설

$2^4$ 의 약수는 1, 2,  $2^2$ ,  $2^3$ ,  $2^4$  이고  $3^3$ 의 약수는 1, 3,  $3^2$ ,  $3^3$  이다. 표의 수들을 소인수분해하여 나타내면  $12 = 2^2 \times 3$ ,  $8 = 2^3$ ,  $100 = 2^2 \times 5^2$  이다.  $2^4 \times 3^3$ 의 약수를 모두 찾아 색칠하면 다음 표와 같다.

|                  |                           |                  |
|------------------|---------------------------|------------------|
| $2 \times 3$     | 12                        | $2^2 \times 3$   |
| 11               | $2 \times 3^3 \times 5^2$ | $2^4 \times 3^3$ |
| $2^3 \times 3^2$ | $2 \times 3^3$            | 1                |
| $3^2 \times 11$  | 100                       | $2 \times 3^2$   |
| 8                | $3^3$                     | $2^3 \times 3$   |

따라서 나예빠와 년뎃저가 만나는 시간은 3시이다.

4. 다음 네모 칸에 쓰여진 수 중에서  $3^4 \times 11^5$  의 약수를 모두 찾아 색칠하면 한글 자음 중 하나가 나타난다. 그 한글 자음은 무엇인지 찾아라.

|                   |                |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|
| $3^4 \times 11$   | 11             | $3 \times 11$     |
| $3^2 \times 11^2$ | 16             | $3 \times 11^2$   |
| 33                | $2 \times 3^2$ | $3^4 \times 11^5$ |
| $3^2 \times 11$   | 121            | $3^3 \times 11^5$ |

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ  
 ④ ㄹ      ⑤ ㅁ

### 해설

$3^4$  의 약수는 1, 3,  $3^2$ ,  $3^3$ ,  $3^4$  이고  $11^5$  의 약수는 1, 11,  $11^2$ ,  $11^3$ ,  $11^4$ ,  $11^5$  이다.

표의 수들을 소인수분해하면  $16 = 2^4$ ,  $121 = 11^2$ ,  $33 = 3 \times 11$  이다.

$3^4 \times 11^5$  의 약수를 모두 찾아 색칠하면 다음 표와 같다.

|                   |                |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|
| $3^4 \times 11$   | 11             | $3 \times 11$     |
| $3^2 \times 11^2$ | 16             | $3 \times 11^2$   |
| 33                | $2 \times 3^2$ | $3^4 \times 11^5$ |
| $3^2 \times 11$   | 121            | $3^3 \times 11^5$ |

5. 다음 중 180 의 약수는?

①  $2^3 \times 5$

②  $3^2 \times 7$

③  $2^2 \times 3^2$

④  $3^3 \times 5 \times 7$

⑤  $2^2 \times 3^3 \times 7$

해설

180 을 소인수분해하면  $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$  이다.

6. 약수가 12 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

$12 = 2 \times 2 \times 3$  이므로

$(1 + 1) \times (1 + 1) \times (2 + 1)$  에서  $2^2 \times 3 \times 5 = 60$

7.  $2^2 \times \square$  는 약수의 개수가 12 개인 자연수이다. 다음 중  $\square$  안에 알맞은 수 중 가장 작은 자연수는?

① 4

② 8

③ 15

④ 30

⑤ 32

해설

$12 = (2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1)$  이므로

$\square = a \times b$  ( $a, b$  는 소수),

$a \neq 2, b \neq 2$  이므로 가장 작은 소수는  $3 \times 5$ ,

$\therefore \square = 15$

8.   $\times 3^3$  은 약수의 개수가 8 개인 자연수이다. 다음 중  안에 알맞은 수 중 가장 작은 것을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$8 = (3 + 1) \times (1 + 1)$  이므로

=  $a$  ( $a$  는 소수),

가장 작은 소수는 2,

$\therefore$   = 2

9.  $18 \times A \times 7^2$  의 약수의 개수가 36 이라고 한다. 가장 작은  $A$  의 값을  $a$  , 두 번째로 작은  $A$  의 값을  $b$  라고 할 때,  $b - a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

### 해설

$$2 \times 3^2 \times 7^2 \times A$$

약수의 개수가 36 개이므로

$A$  가 될 수 있는 수는  $2^2, 3^3, 7^3$  이거나 2, 3, 7 이외의 소수이다.

따라서 가장 작은 값은  $2^2 = 4$ ,

두 번째로 작은 값은 5

$$\therefore 5 - 4 = 1$$

10. 다음 중 12 와 서로소인 수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$12 = 2^2 \times 3$  이므로 5 와 서로소이다.

11. 다음 중 최대공약수를 구했을 때, 최대공약수가 가장 큰 것은 어느 것인가?

① 12, 18

② 24, 32

③ 14, 20

④  $2^2 \times 3 \times 5^2, 2 \times 3^2 \times 5$

⑤  $2^3 \times 3, 2^2 \times 3^2, 2 \times 3^2 \times 7$

해설

① 6

② 8

③ 2

④ 30

⑤ 6

이므로 가장 큰 것은 ④

12.  $2^3 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $2 \times 3^2 \times 7$ , 180 의 공약수가 아닌 것은?

① 3

②  $2^2$

③ 6

④ 9

⑤  $2 \times 3^2$

해설

$2^3 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $2 \times 3^2 \times 7$ ,  $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$  의 최대공약수는  $2 \times 3^2$   
공약수는 최대공약수의 약수이므로  
주어진 세 수의 공약수는 1, 2, 3,  $2 \times 3$ ,  $3^2$ ,  $2 \times 3^2$  이다.

13. 세 수 42, 24, 63의 최소공배수는?

①  $2^2 \times 3^2 \times 5$

②  $2^2 \times 3^2 \times 7$

③  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

④  $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

⑤  $2^3 \times 3^2 \times 7$

해설

$42 = 2 \times 3 \times 7$ ,  $24 = 2^3 \times 3$ ,  $63 = 3^2 \times 7$  이므로 최소공배수는  $2^3 \times 3^2 \times 7$  이다.

14. 다음 세 자연수의 최소공배수가 1155 일 때,  $a$  의 값은?

$$11 \times a, 7 \times a, 5 \times a$$

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$a) \begin{array}{r} 11 \times a \quad 7 \times a \quad 5 \times a \\ \hline 11 \quad 7 \quad 3 \end{array}$$

$$a \times 11 \times 7 \times 5 = 1155$$

$$\therefore a = 3$$

15. 사과 62 개와 귤 116 개를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주면, 사과는 2 개가 남고, 귤은 6 개가 남는다고 한다. 이때, 학생 수를 구하면?

- ① 10 명      ② 12 명      ③ 3 명      ④ 5 명      ⑤ 15 명

해설

학생 수는  $62 - 2 = 60$ ,  $116 - 6 = 110$  의 최대공약수이므로 10 (명)



17. 우리 마트는 오픈 10 주년을 맞이하여 할인 행사를 한다고 한다. 마트 내에 과일가게는 4 일마다 반값으로 할인을 하고, 정육점은 6 일마다 반값으로 할인을 한다. 행사가 같은 날에 동시에 시작하여 다음에 처음으로 동시에 할인을 하는 날은 며칠 후인지 구하여라.

▶ 답: 12 일 후

▶ 정답: 12일 후

#### 해설

4 와 6 의 최소공배수는 12 이므로 다음에 처음으로 동시에 할인 행사를 하는 날은 12 일 후이다.

18. A와 B가 함께 일자리를 구했다. A는 4일간 일하고 하루 쉬고, B는 5일간 일하고 이틀간 쉬기로 하였다. 이와 같이 180일간 일한다면, 두 사람이 같이 쉬는 일수는?

- ① 5일      ② 10일      ③ 15일      ④ 20일      ⑤ 35일

해설

5와 7의 최소공배수는 35,  
35일 동안 B가 쉬는 날은 6, 7, 13, 14, 20, 21, 27, 28, 34, 35  
일,  
이 중에 A가 쉬는 날은 20, 35일  
따라서 180일 동안 두 사람이 함께 쉬는 날은  
 $2 \times 5 = 10$ (일)이다.

19. 세 자연수 2, 5, 8 의 어느 것으로 나누어도 1 이 남는 가장 작은 자연수를 구하면?

① 2

② 16

③ 21

④ 41

⑤ 80

해설

구하는 수는 (2, 5, 8 의 공배수)+1 인 수 중 가장 작은 자연수이다. 2, 5, 8 의 최소공배수는 40 이다.

$$\therefore 40 + 1 = 41$$

20. 두 수  $2^a \times 7^2$ ,  $2^2 \times 7^b$  의 최대공약수가  $2 \times 7^2$ , 최소공배수가  $2^2 \times 7^4$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

최대공약수가  $2 \times 7^2$  이므로  $a = 1$  이고,  
최소공배수가  $2^2 \times 7^4$  이므로  $b = 4$  이다.  
따라서  $a + b = 5$  이다.

21. 절댓값이 5 인 수를  $a$ ,  $-3$  의 절댓값을  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값 중 작은 것은?

①  $-5$

②  $-2$

③  $2$

④  $3$

⑤  $8$

해설

절댓값이 5 인 수  $a = -5, 5$

$-3$  의 절댓값  $b = 3$  이므로,

$a+b$  가 가장 작은 경우는  $(-5) + (3) = -2$

22. 원점으로부터 두 점  $A, B$  에 이르는 거리가 같고  $A - B = 10$  일 때, 점  $B$  에 대응하는 수는?

① +5

② -5

③ -4

④ +4

⑤ 0

해설

두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있고  $A$  가  $B$  보다 10 만큼 더 크므로  $A = 5, B = -5$  이다.

23. 다음 수를 절댓값이 큰 수부터 차례로 배열하여라.

-3, 0, +2, 10, -3.5, 2.5

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : -3.5

▷ 정답 : -3

▷ 정답 : 2.5

▷ 정답 : +2

▷ 정답 : 0

#### 해설

각각의 절댓값을 구하면 3, 0, 2, 10, 3.5, 2.5 이므로 절댓값이 큰 수부터 나열하면 10, -3.5, -3, 2.5, +2, 0 이다.

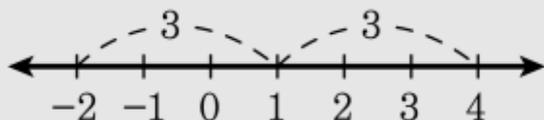
24. 수직선 위에  $-2$  와  $+4$  를 대응시켰을 때, 두 수에서 같은 거리에 있는 점에 대응되는 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1 또는  $+1$

해설

수직선을 이용하여 구하면, 다음과 같다.



25. 다음 중 옳은 것은?

①  $(+3.8) + (-2.4) = -1.4$

②  $(-4.3) + (-2.8) = +7.1$

③  $\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) = +2$

④  $\left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) = -\frac{7}{8}$

⑤  $\left(-\frac{2}{5}\right) + (-1.7) = -2.1$

해설

①  $(+3.8) + (-2.4) = +1.4$

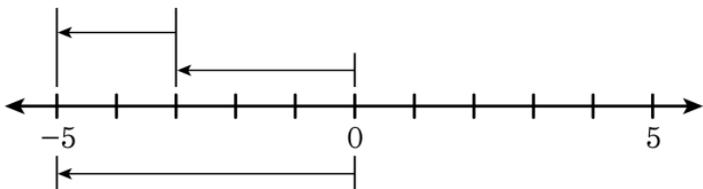
②  $(-4.3) + (-2.8) = -7.1$

③  $\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) = -2$

④  $\left(+\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{3}{8}\right) = +\frac{7}{8}$

⑤  $\left(-\frac{2}{5}\right) + (-1.7) = -2.1$

26. 다음 그림을 보고  $\square$  안에 들어갈 수를 순서대로 구하여라.



$$(\square) + (\square) = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

▷ 정답 : -2

▷ 정답 : -5

### 해설

처음에 원점에서 왼쪽으로 세 칸 갔으므로 -3 으로 시작하고 거기서 다시 왼쪽으로 두 칸 움직였으므로 -2 를 더했다고 생각할 수 있다.

27.  $(-4.4) + (-3.6)$  을 계산하면?

① -8

② 0

③ -16

④ 8

⑤ -6

해설

$$(\text{준식}) = -(4.4 + 3.6) = -8$$

28.  $[1.5]$  는 1.5를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이 때  $[-1.6] + [5.6]$  을 계산하면?

① -1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

해설

$$(-2) + 5 = 3$$

29. 다음  안에 알맞은 수를 구하여라.

$$\left(-\frac{5}{3}\right) + \square - \left(+\frac{2}{6}\right) = +\frac{1}{6}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $+\frac{13}{6}$

해설

$$\square = \frac{5}{3} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{13}{6}$$

30. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

①  $-1 + 4 - 5$

②  $2 + 5 - 8$

③  $2 - 5 + 8$

④  $-6 + 2 - 4$

⑤  $-5 + 12 - 3$

해설

①  $-2$ , ②  $2$ , ③  $5$ , ⑤  $4$

④  $-6 + 2 - 4 = (-6) + (+2) - (+4)$   
 $= (-6) + (+2) + (-4)$   
 $= (-6) + (-4) + (+2)$   
 $= \{(-6) + (-4)\} + (+2) = (-10) + (+2)$   
 $= -8$

31.  $x$  보다  $-7$  큰 수가  $-2$  이고,  $y$  보다  $4$  작은 수가  $-4$  이다.  $x-y$  의 값을 구하면?

① 0

② 5

③  $-5$

④ 1

⑤  $-11$

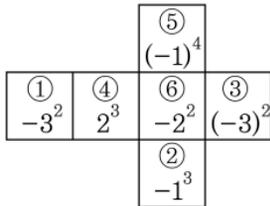
해설

$x$  보다  $-7$  큰 수는 왼쪽으로 7 칸 간 것과 같으므로  $x = 5$  이다.

$y$  보다  $4$  작은 수는 왼쪽으로 4 칸 간 것과 같으므로  $y = 0$  이다.

$$\therefore x - y = 5$$

32. 주사위를 던져 가장 작은 수가 나온 친구가 아이스크림을 사기로 했다. 주사위의 전개도는 그림과 같을 때, 아이스크림을 사게 될 친구는 누구인지 찾아라.



주사위를 던져서 나온 면 :

지민 : ①,    용택 : ⑤

수미 : ③,    재원 : ④

은정 : ②,    성훈 : ⑥

▶ 답 :

▷ 정답 : 지민

해설

번호 순서대로  $-3^2 = -9$ ,  $-1^3 = -1$ ,  $(-3)^2 = 9$ ,  $2^3 = 8$ ,  $(-1)^4 = 1$ ,  $-2^2 = -4$  이므로 가장 작은 수는  $-3^2$  이다.

따라서 ①이 나온 지민이가 아이스크림을 사게 된다.

33.  $A = 5 - (-2) \times (-4) - 8$ ,  $B = \frac{1}{3} - \frac{5}{6}$  이고,  $a$  는  $A$  의 역수,  $b$  는  $B$  의 역수일 때,  $a - b$  의 값은?

①  $\frac{20}{11}$

②  $\frac{21}{11}$

③  $\frac{20}{13}$

④  $\frac{21}{13}$

⑤  $\frac{22}{15}$

해설

$$A = 5 - (-2) \times (-4) - 8 = 5 - 8 - 8 = -11$$

$$\therefore a = -\frac{1}{11}$$

$$B = \frac{1}{3} - \frac{5}{6} = \frac{2-5}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore b = -2$$

$$\text{따라서 } a - b = -\frac{1}{11} - (-2) = \frac{21}{11}$$

34.  $A = -2^2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \div \frac{4}{3}$  이고  $A \times B = 1$  일 때,  $B$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -3

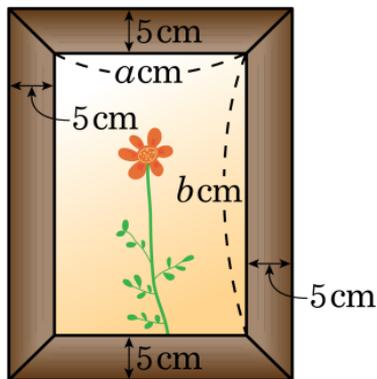
해설

$$\begin{aligned} A &= -2^2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \div \frac{4}{3} \\ &= (-4) \times \left(+\frac{1}{9}\right) \times \frac{3}{4} \\ &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$A \times B = 1$  이므로  $B$  는  $A$  의 역수이다.

$$\therefore B = -3$$

35. 가로 길이가  $a$  cm, 세로 길이가  $b$  cm인 그림을 담은 나무 액자를 다음 그림과 같이 만들려고 한다. 이때, 나무 액자의 둘레의 길이는?



- ①  $(a + b + 10)$  cm                      ②  $(2a + 2b + 10)$  cm  
 ③  $(a + b + 30)$  cm                      ④  $(2a + 2b + 20)$  cm  
 ⑤  $(2a + 2b + 40)$  cm

해설

(가로 길이) =  $a + 10$ , (세로 길이) =  $b + 10$  이므로  
 $2(a + 10) + 2(b + 10) = 2a + 2b + 40$   
 따라서, 나무 액자의 둘레의 길이는  
 $(2a + 2b + 40)$  cm이다.

36. 다항식  $5x - 3y + \frac{5}{2}z$  에서 각 항의 계수의 합을 구하면?

① 7

②  $\frac{9}{2}$

③  $\frac{13}{2}$

④  $\frac{21}{2}$

⑤ 9

해설

$$5 + (-3) + \frac{5}{2} = \frac{9}{2}$$

37. 다음 식  $(7a-3)-(-2a-5)$  을 간단히 하였을 때,  $a$  의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

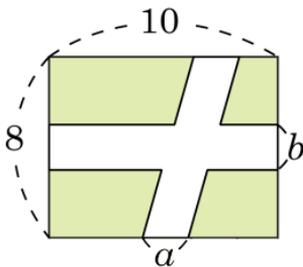
▷ 정답 : 11

해설

$$(\text{준식}) = 7a - 3 + 2a + 5 = 9a + 2$$

따라서 11 이다.

38. 직사각형 모양의 땅에 다음 그림과 같이 길을 만들 때, 색칠한 부분의 넓이를  $a$ ,  $b$  를 사용하여 나타냈을 때  $a$ 의 계수와  $b$ 의 계수의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $-18$

해설

직사각형의 넓이는  $10 \times 8 = 80$

가로 길과 세로 길의 넓이는 각각  $10b$ ,  $8a$  인데

두 길의 가운데 부분이 겹치므로 길의 넓이는  $8a + 10b - ab$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$80 - (8a + 10b - ab) = 80 - 8a - 10b + ab$$

$$\therefore -8 - 10 = -18$$

39. 아랫변의 길이가  $a$  cm, 윗변의 길이가  $b$  cm, 높이가  $h$  cm 인 사다리꼴의 넓이를  $a, b, h$  를 사용한 식으로 올바르게 나타낸 것을 골라라.

①  $\frac{a \times h}{2} \text{ cm}^2$

②  $\frac{b \times h}{2} \text{ cm}^2$

③  $(a + b)h \text{ cm}^2$

④  $\frac{(a + b)}{2} h \text{ cm}^2$

⑤  $abh \text{ cm}^2$

해설

(사다리꼴의 넓이)

$$= \frac{\{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})}{2}$$

$$= (a + b) \times h \div 2$$

$$= (a + b) \times h \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2}(a + b)h \text{ (cm}^2\text{)}$$

40. 다음 중 등식으로 나타낼 수 없는 것은?

① 5에 2를 더하면 7이다.

②  $x$ 의 2배에서 3을 빼면 0이 된다.

③ 150원짜리 지우개  $x$ 개의 가격은 900원이다.

④ 어떤 수에 6을 곱한 수는 음수이다.

⑤ 어떤 수에서 5를 뺀 후 2를 곱한 수는 3을 2배한 수와 같다.

해설

①  $5 + 2 = 7$

②  $2x - 3 = 0$

③  $150x = 900$

④  $6x < 0$

⑤  $2(x - 5) = 3 \times 2$

41. 다음을 등호를 사용하여 식으로 나타낸 것은?

$a$ 의 4 배에서 5 을 뺀 수는  $a$ 의 3 배와 같다.

①  $a - 20 = 3a$

②  $4a + 5 = 3a$

③  $4a - 5 = 3a$

④  $4a - 5 = -3a$

⑤  $4a + 5 = -3a$

해설

$$4a - 5 = 3a$$

42. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

①  $x$  에서 4 를 뺀 것은  $x$  의 3 배와 같다.  $\rightarrow x - 4 = 3x$

②  $x$  의 3 배에 4 를 더한 것은  $x$  의 2 배에서 5 를 뺀 것과 같다.  
 $\rightarrow 3x + 4 = 2x - 5$

③ 한 개에  $a$  원인 귤 3 개와 1 kg 에  $b$  원인 사과 4 kg 의 값은 10000 원이다.  
 $\rightarrow 3a + 4b = 10000$

④ 100 g 에  $x$  원인 쇠고기 600 g 의 값은 12000 원이다.  $\rightarrow$   
 $100x = 12000$

⑤ 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 둘레의 길이는 24 이다.  $\rightarrow$   
 $4x = 24$

해설

④  $6x = 12000$  이다.

43. 다음 등식 중 방정식의 개수를  $a$ 개, 항등식의 개수를  $b$ 개라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad -(2x - 5) = 5 - 2x$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{x + 2}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 2x - 7 = 7 - 2x$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad -3(4 - x) = 3x - 12$$

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = 0$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad -2x + 5 = 5 - 2x \text{ <항등식>}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \text{양변에 3을 곱하여 분모를 소거하면, } x + 2 = 4 \text{ <방정식>}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 2x - 7 = 7 - 2x \text{ <방정식>}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad -12 + 3x = 3x - 12 \text{ <항등식>}$$

방정식은  $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$  이므로  $a = 2$

항등식은  $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$  이므로  $b = 2$

따라서  $a - b = 0$ 이다.

44. 다음 등식이 항등식일 때,  $a^2 + 2ab + b^2$  의 값은?

$$5(x - a) + 4 = bx - 1$$

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 54

해설

$$-5a + 4 = -1, a = 1$$

$$5x = bx, b = 5$$

$$\therefore a^2 + 2ab + b^2 = 1 + 10 + 25 = 36$$

45.  $x$  가  $-2$  이상  $2$  이하인 정수일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것은?

①  $x - 3 = -1$

②  $3x - 3 = 0$

③  $-x + 2 = 3$

④  $2x - 2 = -2$

⑤  $-3x + 5 = -5$

해설

⑤  $x = \frac{10}{3}$  이므로  $-2$  이상  $2$  이하인 정수가 아니다.

46. 다음 중 옳은 것은?

①  $-2x = -1$  이면  $x = -\frac{1}{2}$  이다.

②  $2a = 4b$  이면  $a = 2b$  이다.

③  $a = 2b$  이면  $a + 1 = 2(b + 1)$  이다.

④  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$  이면  $2x = 3y$  이다.

⑤  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

해설

①  $x = \frac{1}{2}$

③  $a = 2b$  이면  $a + 1 = 2b + 1$

④  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$  의 양변에 6 을 곱하면  $3x = 2y$  이다.

⑤  $1 \times 0 = 2 \times 0$  이지만  $1 \neq 2$ , 즉  $c \neq 0$  이란 조건이 있어야 성립한다.

47. 일차방정식  $-\frac{1}{3}x + 11 = 2$  를 풀기 위해 등식의 성질 [ $a = b$  이면  $a - c = b - c$  ( $c > 0$ ) 이다.]를 이용할 때,  $c$  의 값은?

① 2

② 4

③ 3

④ 11

⑤ 12

해설

$$-\frac{1}{3}x + 11 = 2 \text{ (등식의 양변에서 11을 뺀다.)}$$

$$-\frac{1}{3}x + 11 - 11 = 2 - 11$$

$$-\frac{1}{3}x = -9$$

$$x = 27$$

48. 다음 방정식의 풀이 과정 중 등식의 성질 [ $x = y$  이면  $x-z = y-z$  ( $z > 0$ ) 이다.]가 사용된 곳은?

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2}(3x+8) = -5 \\ 3x+8 = -10 \\ 3x = -18 \\ x = -6 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \\ \text{㉢} \end{array} \right\}$$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

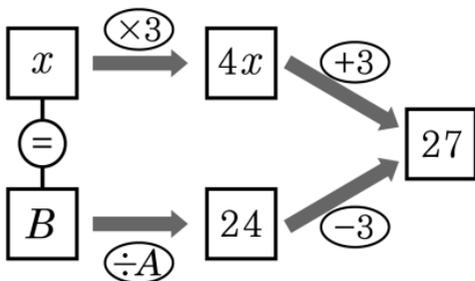
④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉢

해설

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2}(3x+8) = -5 \\ 3x+8 = -10 \\ 3x = -18 \\ x = -6 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{양변에 2를 곱한다.} \\ \text{양변에서 8을 뺀다.} \\ \text{양변을 3으로 나눈다.} \end{array} \right\}$$

49. 다음 그림은 등식의 성질을 이용하여 어떤 방정식을 거꾸로 푸는 과정이다. 그림에 맞는 방정식을 세우고  $A$ ,  $B$ 에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

해설

$A : 4, B : 6$

50. 다음 방정식의 해를 구할 때 사용된 등식의 성질을 모두 고르면?(정답 2개)

$$-4x + 10 = 2$$

- ①  $a = b$  이면  $a + c = b + c$   
②  $a = b$  이면  $a - c = b - c$   
③  $a = b$  이면  $ac = bc$   
④  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  (단,  $c$  는 0 이 아닌 정수이다.)  
⑤ 아무것도 사용되지 않았다.

해설

$$\textcircled{2} -4x + 10 = 2$$

$$-4x + 10 - 10 = 2 - 10$$

$$\textcircled{4} -4x = -8$$

$$-4x \div (-4) = -8 \div (-4)$$

$$x = 2$$