

1. 다음 등식 중 $x = 3$ 일 때, 참이 되는 것을 고르면?

㉠ $2x - 1 = 6$	㉡ $x + 10 = 14$
㉢ $3x - 14 = x$	㉣ $2x - 3 = 3$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠, ㉡

해설

주어진 각 식에 $x = 3$ 을 대입해서 좌변과 우변의 등식이 성립하는 것을 찾는다.
따라서 식이 성립하는 것은 ㉣ $2x - 3 = 3$ 이다.

2. 방정식 $2x - 3 = 4$ 에서 좌변의 -3 을 이항한다는 것과 같은 뜻은?

- ① 양변에 -3 을 더한다.
- ② 양변에서 3 을 뺀다.
- ③ 양변에 3 을 더한다.
- ④ 양변에서 -3 을 곱한다.
- ⑤ 양변을 3 으로 나눈다.

해설

이항은 양변에 같은 수를 더하거나 빼도 등식은 성립한다는 등식의 성질을 이용한 것이다.
 -3 을 이항하기 위해서는 양변에 3 을 더해야 한다.

3. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

① $3x + 6 - 3x$

② $x^2 + 1 = -x$

③ $2x - 1 = 3(x - 1) - x$

④ $x + x^2 + 3 = x^2$

⑤ $x + x^2 + 1 = x$

해설

① 6

② $x^2 + x + 1 = 0$

③ $2 = 0$

④ $x + 3 = 0$

⑤ $x^2 + 1 = 0$

4. 방정식 $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4}{3}(x-3) &= \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2} \\ 8(x-3) &= 9-3(1-x) \\ 8x-24 &= 9-3+3x \\ 5x &= 30 \\ \therefore x &= 6\end{aligned}$$

5. 어떤 수 x 의 2 배보다 3 이 큰 수가 15 이다. 어떤 수는?

① 9

② 8

③ 7

④ 6

⑤ 5

해설

$$2x + 3 = 15 \quad \therefore x = 6$$

6. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3배이지만 15년 후에는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 아버지의 나이는?

① 36

② 39

③ 42

④ 45

⑤ 48

해설

현재 나의 나이를 x 세라 하면, 아버지의 나이는 $3x$ 세이고, 15년 후의 나이는 각각 $(x + 15)$ 세, $(3x + 15)$ 세이다.

$$2(x + 15) = 3x + 15$$

$$x = 15$$

따라서 현재 나의 나이는 15 세이고 아버지의 나이는 45 세이다.

7. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

어떤 수 x 의 4 배에 3 을 더한 것은 5 에서 어떤 수 x 를 뺀 수의 3 배와 같다.

① $4x + 3 = 5(x - 3)$

② $4x + 3 = 3(x + 3)$

③ $4x + 3 = 3(5 + x)$

④ $4x + 3 = 3(5 - x)$

⑤ $4x - 3 = 3(x + 3)$

해설

등식으로 나타내면 ④ $4x + 3 = 3(5 - x)$ 이다.

8. $a = b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a + 2 = b + 2$

② $a - 4 = b - 4$

③ $5a = 5b$

④ $\frac{11}{a} = \frac{11}{b}$

⑤ $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$

해설

④ $a = b = 0$ 일 때, 성립하지 않는다.

9. 두 일차방정식 $2(2x-13) = 3(x-7)$ 과 $ax+3 = -x-7$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$4x - 26 = 3x - 21$$

$$4x - 3x = -21 + 26$$

$$\therefore x = 5$$

$$ax + 3 = -x - 7 \text{ 에 } x = 5 \text{ 를 대입하면}$$

$$5a + 3 = -5 - 7$$

$$5a = -12 - 3 = -15$$

$$\therefore a = -3$$

10. 다음의 등식 $2a + 3x = bx - 8$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값은?

① $a = -4, b = 3$

② $a = 4, b = 0$

③ $a = -4, b = -3$

④ $a = 3, b = -4$

⑤ $a = 1, b = 0$

해설

항등식이 되려면 (좌변)=(우변) 이어야 하므로
 $b = 3, a = -4$

11. 연속하는 세 짝수가 있다. 가운데 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 22 가 크다. 세 수의 합은?

① 42 ② 54 ③ 66 ④ 78 ⑤ 90

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하자.

$$3x = (x-2) + (x+2) + 22$$

$$3x = 2x + 22$$

$$x = 22$$

즉, 연속하는 세 짝수는 20, 22, 24 이므로 세 수의 합은 $20 + 22 + 24 = 66$ 이다.

12. 둘레의 길이가 20cm이고, 가로와 세로의 길이가 서로의 길이보다 2cm 더 긴 직사각형의 가로와 세로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6cm

해설

가로의 길이를 x 라 하면, 세로의 길이는 $x - 2$ 이므로
 $x + (x - 2) = 10$
 $\therefore x = 6$ (cm)

13. A 매점에서는 B 가방에 15 %의 이익을 붙여 정가를 정하고, 정가에서 300 원 할인해서 팔았더니 150 원의 이익을 얻었다. B 가방의 원가를 구하면?

- ① 2000 원 ② 3000 원 ③ 4000 원
④ 5000 원 ⑤ 6000 원

해설

B 가방의 원가를 x 라 하면 15 %의 이익을 붙인 정가는

$x\left(1 + \frac{15}{100}\right)$ 원이다.

여기서 300 원 할인했다고 했으므로 판매가는

$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) - 300$ 원이 된다.

150 원의 이익을 얻었으므로

(판매가)-(원가)= 150 이 된다.

$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) - 300 - x = 150$,

$x + \frac{15}{100}x - 300 - x = 150 \quad \therefore x = 3000$

14. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 500m 의 철교를 완전히 지나는데 3 분, 700m 의 터널을 완전히 지나는데 4 분이 걸린다. 이때, 기차의 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 200 m/min

해설

기차의 길이 : x m 일 때, 기차의 속력이 일정하므로 속력을 기준으로 식을 세운다.

$$\text{기차의 속력} = \frac{500 + x}{3} = \frac{700 + x}{4}, x = 100\text{m}$$

기차의 속력은 아래 식에 대입하여 구한다.

$$\therefore \frac{500 + x}{3} \rightarrow \frac{500 + 100}{3} = 200 \text{ (m/분)}$$

15. 등식 $-3x + a = 3(bx + 2)$ 가 x 에 관한 항등식이 될 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$-3x + a = 3(bx + 2)$$

$$-3x + a = 3bx + 6$$

항등식이므로 좌변과 우변의 x 의 계수가 같고, 상수항도 같아야한다.

$a = 6$, $b = -1$ 이므로 $a + b = 5$ 이다.

16. $6x - 6y = 3(x - y) - 12$ 일 때, $x - y$ 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$6x - 6y = 3(x - y) - 12$$

$$6(x - y) = 3(x - y) - 12$$

$$3(x - y) = -12$$

$$\therefore x - y = -4$$

17. 등식 $(a-4)x+1=5x-b$ 의 해의 개수가 2개 이상일 때, $a+4b$ 의 값은?

① -6

② 0

③ 5

④ 11

⑤ 14

해설

주어진 등식이 항등식이므로

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

$$a-4=5, a=9$$

$$1=-b, b=-1$$

$$\therefore a+4b=9-4=5$$

18. 십의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 45만큼 커진다고 한다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 38

해설

일의 자리 숫자가 x 이고, 십의 자리 숫자가 3인 두 자리 자연수는 $30 + x$ 로 나타낼 수 있다.

이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 $10x + 3$ 이다.

(처음 수) + 45 = (바꾼 수) 이다.

따라서 $(30 + x) + 45 = 10x + 3$ 이고 $x = 8$ 이다.

따라서 처음 수는 38 이다.

19. 다음 비례식으로 된 일차방정식을 풀어라.

$$(4x - 3) : 2x = 2 : 3$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{9}{8}$

해설

$$4x = 3(4x - 3)$$

$$8x = 9$$

$$\therefore x = \frac{9}{8}$$

20. 어떤 일을 완성하는 데 A 는 4 일, B 는 16 일이 걸린다고 한다. 이 일을 A 가 3 일 동안 하고, 그 나머지 일을 B 가 마무리 하였을 때, B 는 이 일을 몇 일 동안 했을까?

- ① 1 일 ② 2 일 ③ 3 일 ④ 4 일 ⑤ 5 일

해설

전체 일을 1 로 두고 B 가 이 일을 x 일 동안 하였다고 하면,

$$\frac{1}{4} \times 3 + \frac{1}{16} \times x = 1$$

$$\frac{3}{4} + \frac{x}{16} = 1$$

$$12 + x = 16$$

$$\therefore x = 4(\text{일})$$