

1. 등식 $3x - 5 = 8$ 에서 좌변의 -5 를 이항한다는 것과 같은 뜻은?

① 양변에서 5 를 뺀다.

② 양변에 5 를 곱한다.

③ 양변에 5 를 더한다.

④ 양변을 5 로 나눈다.

⑤ 양변에 -5 를 더한다.

해설

이항은 등식의 양변에 똑같은 수를 더하거나 빼도 등식은 성립한다는 성질을 이용한 것이다.

-5 를 이항하기 위해서는 양변에 5 를 더해야 한다.

2. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $x = 0$

② $2(x - 1) = 2x - 2$

③ $2x - 3 = 5 + 2x$

④ $2x^2 - 3x + 1 = 2(x^2 - 1)$

⑤ $3x(x - 1) = x - 1$

해설

① $x = 0$: 일차방정식

② $2(x - 1) = 2x - 2$: 항등식

③ $2x - 3 = 5 + 2x$, $2x - 3 = 2x + 5$

: 거짓인 등식

④ $2x^2 - 3x + 1 = 2(x^2 - 1)$, $-3x + 3 = 0$

: 일차방정식

⑤ $3x(x - 1) = x - 1$, $3x^2 - 4x + 1 = 0$

: 이차방정식

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$$\frac{4}{3}(x-3) = \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2}$$

$$8(x-3) = 9 - 3(1-x)$$

$$8x - 24 = 9 - 3 + 3x$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

4. 다음 일차 방정식이 한 개의 해를 가질 조건은?

$$4x + b = -ax + 3$$

① $a = 2$

② $a = 3$

③ $a = 4$

④ $a \neq 3$

⑤ $a \neq -4$

해설

$$4x + ax = 3 - b$$

$$(4 + a)x = 3 - b$$

한 개의 해를 갖기 위해서는 $4 + a \neq 0$

$$\therefore a \neq -4$$

5. 일의 자리의 숫자가 7인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 18만큼 크다. 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(7 + x) = x + 7 - 18$

② $14x - 18 = 10x + 7$

③ $14x = x + 7 - 18$

④ $70 + x - 18 = 2(10x + 7)$

⑤ $2(70 + x) = 10x + 7 - 18$

해설

십의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $10x + 7$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $70 + x$ 이다.

따라서 $70 + x = 2(10x + 7) + 18$ 이다.

6. 방정식 $-2x = 14 + \frac{1}{3}x$ 의 해가 $4 - 2y = a(3 + 3y)$ 의 해의 3 배일 때,
 a 의 값은?

① $-\frac{8}{3}$

② $-\frac{5}{3}$

③ 0

④ $\frac{5}{3}$

⑤ $\frac{8}{3}$

해설

$$-2x = 14 + \frac{1}{3}x \text{ 의 해가}$$

$$x = -6 \text{ 이므로 } y = -2$$

$$4 - 2y = a(3 + 3y) \text{ 에}$$

$$y = -2 \text{ 를 대입하면 } a = -\frac{8}{3}$$

7. 연속하는 세 홀수가 있다. 가장 큰 수의 3 배는 다른 두 수의 합보다 27 만큼 크다고 한다. 이때, 세 홀수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 57

해설

연속하는 세 홀수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하면

$$3(x+2) = (x-2) + x + 27$$

$$3x + 6 = 2x + 25$$

$$\therefore x = 19$$

따라서 세 홀수의 합은 $17 + 19 + 21 = 57$ 이다.

8. 높이가 8 cm 이고 아랫변의 길이가 윗변의 길이보다 5 cm 더 긴 사다리꼴의 넓이가 76 cm^2 일 때, 이 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이를 각각 차례로 구하면?

① 12 cm, 7 cm

② 7 cm, 12 cm

③ 15 cm, 10 cm

④ 15 cm, 20 cm

⑤ 16 cm, 21 cm

해설

윗변의 길이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$(x + x + 5) \times 8 \div 2 = 76$$

$$4(2x + 5) = 76$$

$$8x + 20 = 76$$

$$8x = 56$$

$$\therefore x = 7$$

따라서, 윗변의 길이는 7 cm, 아랫변의 길이는 12 cm 이다.

9. 현재 형의 통장에는 30000 원, 동생의 통장에는 10000 원이 예금되어 있다. 매월 형은 4000 원씩, 동생은 3000 원씩 예금한다면 몇 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2 배와 같아지는가?

- ① 2개월 후 ② 3개월 후 ③ 4개월 후
④ 5개월 후 ⑤ 6개월 후

해설

x 개월 후 형의 예금액: $30000 + 4000x$

x 개월 후 동생의 예금액: $10000 + 3000x$

$$30000 + 4000x = 2(10000 + 3000x)$$

$$\therefore x = 5$$

10. 학생들에게 쿼를 나누어 주는 데 한 사람에게 4개씩 나누어 주면 5개가 남고 5개씩 나누어 주면 4개가 모자란다. 학생 수는?

① 9명

② 8명

③ 7명

④ 6명

⑤ 5명

해설

학생 수를 x 개라고 하면 쿼의 개수는

$$4x + 5 = 5x - 4$$

$$x = 9$$

$\therefore$ 9명

11. A가 혼자서 일하면 3시간, B가 혼자서 하면 7시간이 걸리는 일이다. B가 혼자서 2시간 동안 일한 뒤 A와 B가 함께 x 시간 동안 일해서 일을 마쳤다고 한다. x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $\frac{2}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

② $14 + (3 + 7)x = 1$

③ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) = 2$

④ $\frac{2}{7} + (3 + 7)x = 1$

⑤ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

해설

A가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{3}$ 이고, B가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{7}$ 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$$

12. 버스가 종점에서 10 명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 A 학원 앞에서 8 명의 승객이 내리고 B 역 앞에서 15 명이 탔다. 그리고 A 학원 앞에서 탄 승객 수는 B 역에서 내린 승객수의 3 배였다. 버스가 B 역 앞에서 출발할 때 승객수가 25 명이었다면 A 학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



종점



A 학원



B 역

- ① 8 명 ② 10 명 ③ 11 명 ④ 12 명 ⑤ 14 명

해설

A 학원에서 탄 승객 수를 x 명이라고 하면

$$10 + x - 8 + 15 - \frac{1}{3}x = 25 \text{에서 } x = 12$$

13. $3x + 3y = 5(x + y) - 6$ 일 때, $-x - y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$3x + 3y = 5(x + y) - 6$$

$$3(x + y) = 5(x + y) - 6$$

$$-2(x + y) = -6$$

$$x + y = 3$$

$$\therefore -x - y = -(x + y) = -3$$

14. x 에 관한 두 방정식 $0.4x - 0.9 = 0.2x + 0.1$ 과 $ax - 3 = x + 2$ 의 해가 서로 같을 때, a 의 값은?

① $\frac{1}{3}$

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 9

해설

i) $0.4x - 0.9 = 0.2x + 0.1$

양변에 10을 곱하면

$$4x - 9 = 2x + 1$$

$$\therefore x = 5$$

ii) $ax - 3 = x + 2$

$x = 5$ 를 대입하면

$$5a - 3 = 5 + 2$$

$$\therefore a = 2$$

15. 1000 원 짜리 필통 안에 한 자루에 300 원 하는 연필과 한 자루에 150 원 하는 볼펜을 합하여 모두 14 자루를 넣고 4000 원을 지불하였다. 연필과 볼펜을 각각 몇 자루씩 샀는지 차례대로 나열하면? (단, 거스름돈은 없다.)

① 10, 4

② 8, 6

③ 6, 8

④ 4, 10

⑤ 2, 12

해설

연필의 개수를 x 라 하면,

볼펜의 개수: $14 - x$

$$300x + 150(14 - x) + 1000 = 4000$$

$$x = 6$$

따라서 연필: 6 (개), 볼펜: $14 - 6 = 8$ (개)

16. 민희는 구슬을 53개 가지고 있고, 동혁이는 구슬을 42개 가지고 있다. 민희가 동혁이에게 몇 개의 구슬을 주었더니 민희와 동혁이의 구슬의 개수의 비가 2 : 3이 되었다. 민희가 동혁이에게 준 구슬은 몇 개인지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15 개

해설

민희가 동혁이에게 x 개의 구슬을 주었다면
 $(53 - x) : (42 + x) = 2 : 3$ 와 같은 비례식을 세울 수 있다.

$$2(42 + x) = 3(53 - x)$$

$$84 + 2x = 159 - 3x, 5x = 75, x = 15 \text{이다.}$$

따라서, 민희는 동혁이에게 구슬을 15개 주었다.

17. 방정식 $\frac{3}{2}x - \frac{3}{5} = 0.7(x - 2)$ 의 해를 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ $-\frac{1}{2}$

해설

양변에 10 을 곱하면

$$15x - 6 = 7(x - 2)$$

$$15x - 6 = 7x - 14$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

18. 어떤 수의 3 배에 11 을 더하면 그 수의 7 배보다 9 만큼 작다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$3x + 11 = 7x - 9$$

$$-4x = -20$$

$$\therefore x = 5$$