

1. 다음 중 등식이 아닌 것은?

①  $4x + 2x = 3x + 5x$

②  $5x - 3 = x(x - 4)$

③  $1 + 2 + 3 = 2x(7 - 4)$

④  $3(x - 3) = 2(x - 2)$

⑤  $3x + 4 - 2(x - 1) + x$

해설

$3x + 4 - 2(x - 1) + x = 2x + 6$  은 일차식이다.

2. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

|   |  |
|---|--|
| $\textcircled{\text{㉠}} 2x + 3 = x + 3$     | $\textcircled{\text{㉡}} 3(x - 3) = -3x - 3$  |
| $\textcircled{\text{㉢}} \frac{x}{3} + 2$    | $\textcircled{\text{㉣}} 4x + 2 = 3x + 2 + x$ |
| $\textcircled{\text{㉤}} x + x^2 = x^2 - 2x$ |  |

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉣

④ ㉠, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤

**해설**

㉠ 등식이 아니므로 방정식이 될 수 없다.  
㉡  $4x + 2 = 3x + 2 + x$  이므로 항등식이다. 따라서 방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉣이다.

3. 일차방정식  $3x + 4 = 7$  을 풀기 위하여 다음 보기의 등식의 성질 중 사용해야 하는 것은?

보기

- ㉠  $a = b$  이면  $a + c = b + c$  이다.
- ㉡  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.
- ㉢  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.
- ㉣  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이다. (단,  $c \neq 0$ )

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉠, ㉢      ④ ㉡, ㉣      ⑤ ㉢, ㉣

해설

$3x + 4 = 7$   
 $3x + 4 - 4 = 7 - 4 \leftarrow 4$ 를 더함  
 $3x = 3$   
 $\frac{3x}{3} = \frac{3}{3} \leftarrow 3$ 으로 나눔  
 $\therefore x = 1$   
똑같은 수 4를 빼고, 똑같은 수 3로 양변을 나눴으므로 ㉡, ㉣이다.

4. 방정식  $\frac{ax+2}{4} + \frac{a(x-1)}{2} = 1$  의 해가  $x = -1$  일 때,  $a$  의 값은?

- ①  $-\frac{2}{5}$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $1$       ⑤  $\frac{2}{5}$

해설

$x = -1$  을 대입하면

$$\frac{-a+2}{4} + \frac{-2a}{2} = 1$$

양변에 4를 곱한다.

$$-a+2-4a=4$$

$$-5a=2, a=-\frac{2}{5}$$

5. 다음 식 중에서  $x$  에 관한 일차방정식은?

①  $2x - 3$

②  $3x - 6 = 3x$

③  $3x + 2x = 5x$

④  $x^2 - 2x - 3 = 0$

⑤  $5x - 2 = 3x + 7$

해설

①  $2x - 3$  : 등식이 아니다.(일차식)

②  $3x - 6 = 3x$  : 거짓인 등식

③  $3x + 2x = 5x$ ,  $5x = 5x$  : 항등식

④  $x^2 - 2x - 3 = 0$  : 이차방정식

⑤  $5x - 2 = 3x + 7$ ,  $2x - 9 = 0$  : 일차방정식

6. 방정식  $3(2x-1) = x+12$  을 풀면?

- ① 3      ② -3      ③ 0      ④ -1      ⑤ 2

해설

$$6x - 3 = x + 12$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

7.  $x$ 에 관한 일차방정식  $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

- ①  $b \neq -2$                       ②  $a = 5, b \neq -2$                       ③  $a \neq 5$   
④  $a \neq 5, b \neq -2$                       ⑤  $a \neq 5, b = -2$

해설

$5x - ax = -2 - b$   
 $(5 - a)x = -2 - b$   
한 개의 해를 갖기 위해서는  $5 - a \neq 0$   
 $\therefore a \neq 5$

8. 30% 세일을 하는 옷가게에서 32900 원에 옷을 샀다. 이 옷의 정가를 구하여라.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 47000 원

해설

이 옷의 정가를  $x$  원이라고 하면  $0.7x = 32900$  이므로  $x = 47000$ (원)이다.

9. 현재 형과 동생의 통장에 각각 7300 원과 3400 원이 예금되어있다. 형은 매 달 120 원, 동생은 매 달에 250 원씩 저축한다.  $x$  개월 후에 형과 동생의 예금액이 같아진다고 할 때,  $x$ 에 관한 식으로 옳은 것은?

①  $(7300 + 120)x = (3400 + 250)x$

②  $7300 + 3400 = 2x$

③  $7300 + 120x = 3400 + 250x$

④  $7300 + 120 = 3400 + 250x$

⑤  $7300 \times 120x = 3400 \times 250x$

해설

$x$  개월 후 형의 예금액:  $7300 + 120x$

$x$  개월 후 동생의 예금액:  $3400 + 250x$

$7300 + 120x = 3400 + 250x$

10. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 4% 감소하고 여학생은 2% 증가하여 전체적으로 24명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를  $x$  라 할 때,  $x$  에 관한 식으로 옳은 것은?

- ①  $x + (1200 - x) = 1194$   
②  $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$   
③  $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$   
④  $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$   
⑤  $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

해설

작년 남학생 수를  $x$  명,  
여학생 수는  $(1200 - x)$  명  
남학생의 감소량  $0.04 \times x$ ,  
여학생의 증가량  $0.02 \times (1200 - x)$   
전체적으로 24명이 감소하였으므로  
 $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$



12.  $x$  에 관한 방정식  $2x = 13 - 3a$  와  $0.4(x + 2) - 0.3(x + 1) = 1$  의 해가 같을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$0.4(x + 2) - 0.3(x + 1) = 1$  의 양변에 10 을 곱하면

$$4(x + 2) - 3(x + 1) = 10$$

$$4x + 8 - 3x - 3 = 10$$

$$\therefore x = 5$$

$x = 5$  를  $2x = 13 - 3a$  에 대입하면

$$10 = 13 - 3a$$

$$3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

13. 일의 자리의 숫자가 5 인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수의 2 배는 처음 수의 3 배보다 1 이 더 크다고 한다. 처음 수와 바꾼 수의 차를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 18

해설

처음 수 :  $10x + 5$ , 바꾼 수 :  $50 + x$

$$3(10x + 5) + 1 = 2(50 + x)$$

$$30x - 2x = 100 - 16$$

$$28x = 84$$

$$x = 3$$

처음 수 : 35, 바꾼 수 : 53

$$\therefore 53 - 35 = 18$$

14. 올해 어머니의 나이는 39세이고, 동생의 나이는 8세이다. 어머니의 나이가 동생의 나이의 2배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 15      ② 17      ③ 19      ④ 21      ⑤ 23

**해설**

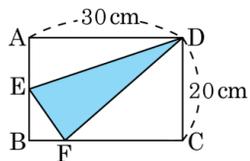
$x$ 년 후에 어머니의 나이가 동생의 나이의 2배가 된다고 하면  $x$ 년 후의 어머니의 나이는  $(39+x)$ 세이고, 동생의 나이는  $(8+x)$ 세이다.

$$39+x=2(8+x)$$

$$x=23$$

즉, 23년 후에 어머니의 나이는 동생의 나이의 2배가 된다.

15. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 E는  $\overline{AB}$ 의 중점이다.  $\triangle DEF$ 의 넓이가  $185\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이는?



- ① 7cm    ② 10cm    ③ 12cm    ④ 15cm    ⑤ 17cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{BF} &= x \text{ 라 하면 } \overline{FC} = 30 - x \\ \square ABCD &= \triangle AED + \triangle DEF + \triangle EBF + \triangle DFC \\ 30 \times 20 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 30 + 185 + \frac{1}{2} \times 10 \times x + \frac{1}{2} \times 20 \times (30 - x) \\ 600 &= 150 + 185 + 5x + 300 - 10x \\ 5x &= 35 \\ \therefore x &= 7 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

16. 집과 학교까지의 거리는 1.8km 이다. 형은 집에서 매분 60m 의 속력으로 학교를 가고 있고 동생은 학교에서 집으로 매분 30m 의 속력으로 가고 있다. 동시에 출발하여 두 사람이 만났을 때, 형이 걸은 거리와 동생이 걸은 거리의 차를 구하여라.

▶ 답:                          m

▷ 정답: 600m

**해설**

형이 걸은 거리를  $x$  라 하면 동생이 걸은 거리는  $1800 - x$  이다.  
형이 걸은 시간은  $\frac{x}{60}$  분, 동생이 걸은 시간은  $\frac{1800 - x}{30}$  분이다.  
둘이 만났으므로 걸은 시간은 같다.  
$$\frac{x}{60} = \frac{1800 - x}{30}$$
$$x = 3600 - 2x$$
$$x = 1200$$
형은 1200m 를 동생은 600m 를 걸었으므로 걸은 거리의 차이는 600m 이다.

17. 등식  $\frac{1}{3}(x-y) = 2y+3$  일 때, 다음 등식이 성립하는 정수  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

$$x = ay + b$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 7$

▷ 정답:  $b = 9$

해설

주어진 등식의 양변에 3을 곱하면

$$x - y = 6y + 9$$

$$x = 7y + 9$$

$$\therefore a = 7, b = 9$$

18. 방정식  $0.2(x+3) - 5 = 0.3x - 0.5(2-3x)$ 를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = -\frac{17}{8}$

해설

$$0.2(x+3) - 5 = 0.3x - 0.5(2-3x)$$

양변에 10을 곱하면

$$2(x+3) - 50 = 3x - 5(2-3x)$$

$$2x + 6 - 50 = 3x - 10 + 15x$$

$$2x - 44 = 18x - 10$$

$$-16x = 34$$

$$\therefore x = -\frac{17}{8}$$

19. 어떤 일을 완성하는 데 A는 40분이 걸리고 B는 30분이 걸린다. A가 먼저 12분간 일을 하였고, 나머지는 B가 하였다. 일을 완성하는데 걸린 시간은?

① 9분    ② 12분    ③ 21분    ④ 33분    ⑤ 45분

해설

A가 1분 동안  $\frac{1}{40}$  만큼, B는 1분 동안  $\frac{1}{30}$  만큼 일한다.

A가 12분 동안  $\frac{12}{40}$  만큼 일했으므로 남은 일의 양은  $\frac{28}{40}$  이다.

$$\frac{1}{30}x = \frac{28}{40}$$

$$x = 21$$

즉, B는 21분간 일을 하였다. 일을 완성하는 데는 총 33분이 걸렸다.

20. 6%의 소금물 300g과  $x\%$ 의 소금물 100g을 섞었더니 8%의 소금물이 되었다.  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:                    %

▷ 정답: 14%

해설

$\frac{6}{100} \times 300 + \frac{x}{100} \times 100 = \frac{8}{100} \times 400$ 을 정리하면  
 $1800 + 100x = 3200$ ,  
 $100x = 1400$   
 $\therefore x = 14$   
따라서 14%이다.