

1. 다음 중 등식인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ①  $1 + 3 = 4$       ②  $4 > 3$       ③  $x + 2 \geq 0$   
④  $7x - 5$       ⑤  $x - 3 = 3$

해설

등식은 등호로 연결된 식이므로 등식은 ①, ⑤이다.

2. 어떤 수와 12의 합의 4배는 그 어떤 수의 3배보다 5가 크다고 한다. 어떤 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $3(x+12) = 3x+5$

②  $4(x-12) = 3x+5$

③  $4(x+12) = 3x-5$

④  $4(x+12) = 3x+5$

⑤  $5(x-4) > x+12$

해설

등식으로 나타내면 ④  $4(x+12) = 3x+5$  이다.

3.  $x$ 의 값이  $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식  $3x - 4 = x - 8$ 의 해는?

①  $x = -1$

②  $x = 0$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1$ 일 때,  $3 \times (-1) - 4 \neq -1 - 8$  (거짓)

$x = 0$ 일 때,  $3 \times 0 - 4 \neq 0 - 8$  (거짓)

$x = 1$ 일 때,  $3 \times 1 - 4 \neq 1 - 8$  (거짓)

$x = 2$ 일 때,  $3 \times 2 - 4 \neq 2 - 8$  (거짓)

따라서 구하는 해가 없다.

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. 등식  $ax+2=5x-b$ 가 모든  $x$ 에 대하여 항상 참일 때,  $ab$ 의 값은?

- ① -10      ② -2      ③ 2      ④ 5      ⑤ 10

해설

모든  $x$ 에 대하여 항상 참인 것은 항등식이므로 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서  $a=5$ ,  $b=-2$  이므로  $ab=-10$  이다.

6. 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.

7. 다음 중 일차방정식인 것은?

①  $x - x^2 = 2x^2 + 1$

②  $2(x+1) = x$

③  $7 - 2 = 5 + 2$

④  $2(x+1) = 2x + 4$

⑤  $x \times x = 16$

해설

①  $3x^2 - x + 1 = 0$  : 일차방정식이 아님.

③ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.

④  $2(x+1) \neq 2x + 4$  : 거짓인 등식

⑤  $x^2 = 16$  : 일차방정식이 아님.

8. 다음 중 두 일차방정식의 해를 차례로 쓰면?

$$2x - 1 = x - 2, \quad 3(x - 1) = x - 2$$

①  $x = 1, x = \frac{1}{2}$

②  $x = 1, x = -\frac{1}{2}$

③  $x = -1, x = -\frac{1}{2}$

④  $x = -1, x = \frac{1}{2}$

⑤  $x = -3, x = \frac{1}{2}$

해설

$$2x - 1 = x - 2$$

$$\therefore x = -1$$

$$3(x - 1) = x - 2$$

$$3x - 3 = x - 2$$

$$2x = 1$$

$$\therefore x = \frac{1}{2}$$

9. 다음 중 방정식을 만족시키는  $x$ 의 값이 가장 작은 것은?

①  $x + 3 = 2$

②  $3(x - 1) + 7 = 0$

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

④  $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$

해설

①  $x + 3 = 2, x = -1$

②  $3(x - 1) + 7 = 0, 3x - 3 + 7 = 0, 3x + 4 = 0, x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x, 4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x, -30 = 5x - 2x, -30 = 3x$

$\therefore x = -10$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\},$

$1 = 1 - 2\{1 - (2x - 7)\}, 0 = -2\{1 - (2x - 7)\}$

$0 = 1 - (2x - 7), 2x - 7 = 1, 2x = 8$

$\therefore x = 4$

10. 방정식  $4-(x+3) = 2(x-7)$ 의 해를  $x = a$ , 방정식  $1.8x+7 = 1.6+1.2x$ 의 해를  $x = b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

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

해설

$$4 - (x + 3) = 2(x - 7)$$

$$4 - x - 3 = 2x - 14$$

$$3x = 15, x = 5$$

$$\therefore a = 5$$

$$1.8x + 7 = 1.6 + 1.2x$$

$$18x + 70 = 16 + 12x$$

$$6x = -54, x = -9$$

$$\therefore b = -9$$

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

11. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

- ① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.
- ② 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.
- ③ 문제의 뜻에 따라 일차방정식을 세운다.
- ④ 방정식을 푼다.
- ⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

**해설**

문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.  
→ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.  
→ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.  
→ 방정식을 푼다.  
→ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

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

- ① 9      ② 8      ③ 7      ④ 6      ⑤ 5

해설

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

13. 다음 비례식을 만족하는  $x$ 의 값은?

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

- ①  $\frac{8}{3}$     ②  $\frac{6}{5}$     ③  $\frac{1}{3}$     ④ 2    ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}(x-2):4 &= (2x-3):3 \\ 4(2x-3) &= 3(x-2) \\ 8x-12 &= 3x-6 \\ 5x &= 6 \\ \therefore x &= \frac{6}{5}\end{aligned}$$

14.  $x$ 에 관한 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값은?

$$-3x + 27 = 6x, 4x + a = 8$$

- ① -20    ② -4    ③ 4    ④ 20    ⑤ 24

해설

i)  $-3x + 27 = 6x$ 의 해를 구한다.

$$-3x + 27 = 6x$$

$$27 = 6x + 3x$$

$$27 = 9x$$

$$x = 3$$

ii)  $x = 3$ 을  $4x + a = 8$ 에 대입하여,  $a$ 의 값을 구한다.

$$4x + a = 8$$

$$4 \times 3 + a = 8$$

$$12 + a = 8$$

$$a = 8 - 12$$

$$a = -4$$

15. 다음 방정식이 해가 없을 조건은?

$$(a-3)x = b-5$$

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

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로  $x$ 의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉  $0 \times x = (0 \text{이 아닌 수})$ 의 꼴이 되어야 한다.

따라서  $a-3 = 0, b-5 \neq 0$

$\therefore a = 3, b \neq 5$

16. 어떤 제품의 원가에 3할의 이익을 붙여서 정가를 매긴 후 정가에서 700 원을 할인하여 팔았더니 원가에 대하여 10%의 이익을 얻었다고 한다. 이 제품의 원가는?

- ① 3100 원                      ② 3200 원                      ③ 3300 원  
④ 3400 원                      ⑤ 3500 원

해설

제품의 원가를  $x$  원이라 하면 정가는  $(x + 0.3x)$  원이다.

$$x + 0.3x - 700 = x + 0.1x$$

$$2x = 7000, \therefore x = 3500$$

따라서 이 제품의 원가는 3500 원이다.

17. 어느 학교의 작년 학생 수는 700명이었다. 올해는 남학생의 수가 작년보다 12% 증가하고, 여학생은 6%가 감소하여 전체적으로 3명 증가하였다. 올해의 여학생 수는?

- ① 250 명                      ② 450 명                      ③ 280 명  
④ 423 명                      ⑤ 500 명

해설

작년 여학생 수를  $x$  명, 남학생 수를  $700 - x$  명이라 하자.  
올해 남학생 수는  $0.12 \times (700 - x)$  명 만큼 늘어났고 여학생 수는  $0.06x$  명 만큼 줄어들었으므로  
 $-0.06x + 0.12(700 - x) = 3$   
 $-6x + 8400 - 12x = 300$   
 $18x = 8100$   
 $x = 450$   
작년 여학생 수가 450명이므로 올해의 여학생 수는 6% 감소한 423명이다.

18. 바구니에 사탕이 들어 있다. 이 사탕을 학생들에게 나누어 주는데 한 사람에게 9개씩 나누어 주면 16개가 남고, 10개씩 나누어 주면 9개가 모자란다고 한다. 이때, 학생 수와 사탕의 개수를 각각 구하여라.

- ① 20명, 200개      ② 22명, 240개      ③ 25명, 241개  
④ 27명, 258개      ⑤ 30명, 303개

해설

학생 수를  $x$ 명이라 하면

$$9x + 16 = 10x - 9$$

$$-x = -25$$

$$\therefore x = 25$$

따라서, 학생 수는 25명, 사탕의 개수는  $10 \times 25 - 9 = 241$  (개)

이다.

19. 신이는 집에서 도서관까지 시속 2km로 걸어가 책을 2시간 30분 동안 본 뒤, 다시 집까지 시속 3km로 걸어 왔다. 집을 나간 지 5시간 만에 집에 들어왔다. 집에서 도서관까지의 거리는?

① 2km    ② 3km    ③ 4km    ④ 5km    ⑤ 7km

해설

왕복하는데 걸린 시간은  $5 - 2.5 = 2.5$ (시간) 이므로  
집에서 도서관까지의 거리를  $x$ (km) 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2.5$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

따라서 집에서 도서관까지의 거리는 3km 이다.

20. 4%의 소금물 750g이 있다. 여기에 물 250g을 더 넣어 만든 소금물의 농도는?

- ① 2%    ② 3%    ③ 12%    ④ 20%    ⑤ 30%

해설

농도를  $x\%$ 라 하면, 소금의 양은 변하지 않으므로

$$750 \times \frac{4}{100} = 1000 \times \frac{x}{100}$$

양변에 100을 곱하면

$$3000 = 1000x$$

$$x = 3$$