

1. 다음 중  $-2y$  와 동류항인 것은?

①  $\frac{1}{2}x$

②  $3$

③  $2y$

④  $y^2$

⑤  $-2x^2$

해설

$-2y$  와 문자와 차수가 각각 같은 항은  $2y$  이다.  
따라서 답은 ③이다.

2. 다음 표에서 가로 방향은 두 다항식을 동류항끼리 뺄셈을 하고, 세로 방향은 덧셈을 하여 빈 칸을 채우려고 한다.  $A, B, C, D$ 에 알맞은 식이나 숫자를 차례대로 구하여라.

뺄셈→

|        |        |   |
|--------|--------|---|
| $2x+5$ | $-x-4$ | A |
| $3x-1$ | $2x-7$ | B |
| C      | D      |   |

↓

덧셈

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $A = 3x + 9$

▷ 정답 :  $B = x + 6$

▷ 정답 :  $C = 5x + 4$

▷ 정답 :  $D = x - 11$

해설

$$A = (2x + 5) - (-x - 4) = 3x + 9$$

$$B = (3x - 1) - (2x - 7) = x + 6$$

$$C = (2x + 5) + (3x - 1) = 5x + 4$$

$$D = (-x - 4) + (2x - 7) = x - 11$$

3. 다음 식을 분배법칙을 이용해 괄호를 풀었을 때,  $a$ 의 계수를 구하여라.

$(a + 1) + 2(2a - 3)$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$a + 1 + 4a - 6 = 5a - 5$   
 $a$ 의 계수는 5이다.

4. 다음에서 등식인 것을 고르면?

- ①  $-3 = 10 - 13$       ②  $3x - 5$       ③  $x < 10$   
④  $2a + 4 = 12$       ⑤  $4 \geq 3$

해설

- ① 등식  
② 등호 없으므로 등식이 아닌 일차식이다  
③, ⑤ 부등호가 사용되었으므로 등식이 아닌 부등식이다  
④ 등식



5. 다음 중 방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $3x + 4 = 2x + 4$

②  $2(x - 2) = -2x - 2$

③  $3x + 1 = 2x + 1 + x$

④  $\frac{x}{4} + 3$

⑤  $2x + x^2 = x^2 - 2x$

해설

③  $2x + 1 + x = 3x + 1$  이므로 항등식이다.

④ 등식이 아니므로 방정식이 될 수 없다.

6. 다음 중에서 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $\frac{2-x}{3} + 1 = 2$

②  $x + 1 = -x + 1$

③  $x^2 + 3x = 1$

④  $2(x - 1) = -1 + 2x$

⑤  $3x + 5 = 8 - x$

해설

③  $x^2 + 3x = 1$  : 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

④  $2x - 2 = -1 + 2x \rightarrow 2x - 2x = -1 + 2 \rightarrow 0 = 1$  (일차방정식이 아니다.)

7. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $5x - 1 = 3x + 3$

②  $x - 2 = 4x - 6 - x$

③  $2(x - 3) = 8x - 6$

④  $-(x - 2) = x - 2$

⑤  $1 - (x + 1) = -2x + 2$

해설

①, ②, ④, ⑤ 는  $x = 2$

③  $2(x - 3) = 8x - 6$

$2x - 6 = 8x - 6$

$6x = 0$

따라서  $x = 0$  이다.

8. 다음 중 다항식이 아닌 것은?

①  $2x + 1$

②  $x^{100} - 1$

③  $3x$

④  $\frac{1}{x}$

⑤  $5$

해설

분모에 문자  $x$  가 있는 식은 다항식(단항식)이 아니다.



9. 계산 결과가 다른 하나는?

①  $(-2x + 3) \times (-2)$

②  $\frac{1}{4}(8x - 12)$

③  $4x - 3 \times 2$

④  $(-12x + 18) \div (-3)$

⑤  $(2x - 3) \div \frac{1}{2}$

해설

①  $(-2x + 3) \times (-2) = 4x - 6$

②  $\frac{1}{4}(8x - 12) = 2x - 3$

③  $4x - 3 \times 2 = 4x - 6$

④  $(-12x + 18) \div (-3) = 4x - 6$

⑤  $(2x - 3) \div \frac{1}{2} = 4x - 6$

10. 어떤 다항식 A에서  $2x - 1$ 을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니  $5x - 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

①  $-x - 1$

②  $-x + 1$

③  $x + 1$

④  $x - 1$

⑤  $x$

해설

어떤 식을 A라 할 때

$$A + (2x - 1) = 5x - 3$$

$$\therefore A = 3x - 2$$

옳게 계산하면

$$A - (2x - 1) = (3x - 2) - (2x - 1) = x - 1 \text{ 이다.}$$

11. 등식  $-4x + a = 2(bx - 1)$  가  $x$  에 관한 항등식이 될 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $ab = 4$

해설

$$-4x + a = 2(bx - 1)$$

$$-4x + a = 2bx - 2$$

항등식이므로 좌변과 우변의  $x$  의 계수가 같고, 상수항도 같아야 한다.

$$2b = -4 \quad \therefore b = -2$$

$$a = -2$$

$$\therefore ab = (-2) \times (-2) = 4$$

12. 다음 방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당되는 것은?

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

$3(2x-1)-5=-2x$

$6x-3-5=-2x$

$6x-8=-2x$

$6x+2x=8-2$

$8x=8-2$

$x=1$

㉠

㉡

㉢

㉣

㉤

해설

이항 : 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것  
㉢ : 좌변의  $-8$ 이 없어지면서 우변의  $8$ 로 이항됨



13. 다음 [보기] 중 방정식  $2(2x - 3) = 3(x - 1)$  과 해가 같은 방정식을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $4x - 3 = 2x + 15$
- ㉡  $2(4x + 1) = 3(5x - 6) - 1$
- ㉢  $3x - 4 = 2(x + 1)$
- ㉣  $5x - 3 = 3(x + 1)$
- ㉤  $x - 1 = 2x + 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$2(2x - 3) = 3(x - 1)$  을 풀면  
 $4x - 6 = 3x - 3, 4x - 3x = -3 + 6, x = 3$  이다.  
㉡  $2(4x + 1) = 3(5x - 6) - 1$  을 풀면  
 $8x + 2 = 15x - 19, -7x = -21, x = 3$  이다.  
㉣  $5x - 3 = 3(x + 1)$  을 풀면  
 $5x - 3 = 3x + 3, 5x - 3x = 3 + 3, 2x = 6, x = 3$  이다.

14. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서를 차례로 기호를 써라.

- ㉠ 방정식을 푼다.

㉡ 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.

㉢ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.

㉣ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

㉤ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

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.

15.  $x$ 에 관한 등식  $ax + b = 0$ 의 해가 없을 조건은?

- ①  $a = 0, b = 0$       ②  $a = 0, b \neq 0$       ③  $a \neq 0, b = 0$   
④  $a \neq 0, b \neq 0$       ⑤  $a \neq 0$

해설

$ax = -b$ 에서 해가 없을 조건은  $a = 0, b \neq 0$ 이다.

16. 어떤 수에서 17 을 뺀 수가 그 수의 3 배보다 1 이 클 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.

어떤 수를  $x$  라 하면  $x - \square = x \times \square + \square$   
방정식을 풀면  $x = \square$   
따라서, 어떤 수는  $\square$  이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

어떤 수를  $x$  라 하면  
어떤 수에서 17 을 뺀 수 :  $x - 17$   
어떤 수의 3 배보다 1 이 큰 수 :  $3x + 1$   
 $x - 17 = 3x + 1$   
 $- 2x = 18$   
 $\therefore x = -9$   
따라서, 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합은  
 $17 + 3 + 1 + (-9) + (-9) = 3$  이다.



17. 다음 보기에서  $x$  에 관한 일차식에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 상수항이 항상 있다.
- ㉡ 항이 1 개뿐인 식이다.
- ㉢  $ax + b$  ( $a, b$  는 상수,  $a \neq 0$ ) 의 꼴로 나타낼 수 있다.
- ㉣  $x$  의 계수는 항상 1 이다.
- ㉤ 차수가 가장 큰 항의 차수가 1 인 다항식이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

㉠반례:  $3x$  ㉡반례:  $x + 1$  ㉢반례:  $2x + 1$

18. 다음 보기 중 옳은 것을 고른 것은?

보기

- ㉠  $0.5x - \frac{x+1}{3} = x-2$   
㉡  $(1.5x-3) + \left(\frac{3}{4}x+5\right) = \frac{9x+8}{4}$   
㉢  $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} - 0.5 + 1 = \frac{7}{12}x + \frac{1}{6}$   
㉤  $3(6-x) + 5(2+x) = 2x+28$

① ㉠, ㉢

② ㉡, ㉤

③ ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉤

해설

㉠ 분모를 6 으로 통분하면,

$$\frac{3x}{6} - \frac{2(x+1)}{6} = \frac{3x-2(x+1)}{6} = \frac{x-2}{6}$$

$$\begin{aligned} \text{㉢ } \frac{x}{3} + \frac{x}{4} - 0.5 + 1 &= \frac{4}{12}x + \frac{3}{12}x - \frac{1}{2} + 1 \\ &= \frac{7}{12}x + \frac{1}{2} \end{aligned}$$

19.  $x : y = 3 : 5$  일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$\frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2}$$

- ①

$-\frac{3}{5}$
- ②

$-\frac{1}{5}$
- ③

$\frac{2}{15}$
- ④

$\frac{4}{15}$
- ⑤

$\frac{7}{15}$

해설

$x : y = 3 : 5$  이므로  $x = 3k, y = 5k(k \neq 0)$  라 하면

$$\begin{aligned}\frac{2x^2 - 4xy}{3xy + y^2} &= \frac{2 \times (3k)^2 - 4 \times 3k \times 5k}{3 \times 3k \times 5k + (5k)^2} \\ &= \frac{18k^2 - 60k^2}{45k^2 + 25k^2} \\ &= -\frac{42k^2}{70k^2} = -\frac{3}{5}\end{aligned}$$

20.  $2(2x + 3y) - 5(x - 2y)$ 를 계산하여  $x$ 의 계수를  $a$ ,  $y$ 의 계수를  $b$ 라 할 때,  $a^{16} + ab + b$ 의 값은?

- ① 1                      ② -1                      ③ 0                      ④ 16                      ⑤ -16

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 4x + 6y - 5x + 10y \\ &= 4x - 5x + 6y + 10y \\ &= -x + 16y\end{aligned}$$

$a = -1$ ,  $b = 16$  이므로

$$a^{16} + ab + b = (-1)^{16} - 16 + 16 = 1$$



21. 어떤 식에  $2x - 8y$  을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니  $-5x + 3y$  가 되었다. 이 때 옳게 구한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-x - 13y$

해설

일차식을  $A$  라고 하자.

잘못한 계산은  $A - (2x - 8y) = -5x + 3y$  이다.

이 식을 풀면  $A = -3x - 5y$  가 된다.

옳게 계산하면  $-3x - 5y + (2x - 8y) = -x - 13y$  이다.

- 22.** 어떤 직사각형의 가로의 길이를 20% 늘이고, 세로의 길이를 20% 줄이면, 직사각형의 넓이는 몇 % 증가 또는 감소하는지 구하여라.

**▶ 답:**                  %

▶ 답:

▷ 정답 : 4 %

▶ 정답 : 감소

## 해설

직사각형의 가로의 길이를  $a$ , 세로의 길이를  $b$  라 두면,  
 (직사각형의 넓이) =  $ab$   
 가로의 길이를 20% 늘이고 세로의 길이를 20% 줄이면, 가로는  $1.2a$ , 세로는  $0.8b$  가 된다.  
 (이 직사각형의 넓이) =  $0.96ab$   
 따라서 가로의 길이를 20% 늘이고 세로의 길이를 20% 줄이면,  
 직사각형의 넓이는 4% 감소한다.

23. 다음 수량관계를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

- ① 어떤 자연수  $x$  를 2 배하여 3 을 더한 수는 그 수를 3 배 한 것보다 5 가 작다.  
 $\rightarrow 2x + 3 = 3x + 5$
- ② 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 넓이는 24 이다.  $\rightarrow x^4 = 24$
- ③ 20 % 의 소금물  $x$  g 속에 녹아 있는 소금의 양이 50 g 이다.  $\rightarrow 0.1x = 50$
- ④ 시속  $x$  km 의 속력으로 5 시간 동안 달린 거리가 30 km 이다.  $\rightarrow 5x = 30$
- ⑤ 가운데 수가  $x$  인 연속한 세 짝수의 합은 30 이다.  $\rightarrow x^3 = 30$

해설

- ①  $2x + 3 = 3x - 5$
- ②  $x^2 = 24$
- ③  $0.2x = 50$
- ⑤  $3x = 30$

24.  $x$  가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것을 모두 고르면?

①  $1 + 4x = -3$

②  $-3x + 3 = 0$

③  $6 - 2x = 4$

④  $3x - 2 = 8$

⑤  $3x + 2 = 2(x + 5)$

해설

④  $x = \frac{10}{3}$ , ⑤  $x = 8$  이므로

해가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중에 존재하지 않는다. 따라서 해가 없다.



25. 다음 중 옳지 않은 것은?

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

②  $ab = c$  이면  $ab + c = 0$  이다.

③  $a = b$  이면  $a - b + c = c$  이다.

④  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이다.(단,  $c \neq 0$  이다.)

⑤  $\frac{x}{6} = \frac{y}{3}$  이면  $x = 2y$  이다

해설

② 양변에서  $c$  를 빼면  $ab - c = 0$  이다.

26. 일차방정식  $3x + 21 = 0$  의 풀이 과정 중에 등식의 성질 [ $a = b$  이면  $a - c = b - c$ ]를 한 번 이용할 때, 자연수  $c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $c = 21$

해설

$3x + 21 = 0$  (등식의 양변에서 21을 뺀다.)

$$3x = -21$$

$$x = -7$$

27. 다음 방정식을 풀어라.

$$\frac{2}{3}x + 0.5(x + 3) + \frac{1}{6} = \frac{2(x - 1)}{3} + 0.4$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -\frac{58}{15}$

해설

$$\frac{2}{3}x + 0.5(x + 3) + \frac{1}{6} = \frac{2(x - 1)}{3} + 0.4$$

양변에 30을 곱하면

$$20x + 15(x + 3) + 5 = 20(x - 1) + 12$$

$$20x + 15x + 45 + 5 = 20x - 20 + 12$$

$$15x = -58$$

$$\therefore x = -\frac{58}{15}$$

28.  $(x+1):2=(3x+1):4$  를 만족하는  $x$  의 값을  $a$  라 할 때,  $2a+7$  의 값은?

① 1

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 13

해설

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

$$6x+2=4x+4$$

$$2x=2$$

$$x=1$$

따라서  $a=1$  이므로  $2a+7=9$



29.  $x$ 에 대한 방정식  $6 + a = -2x + 5$ 의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$6 + a = -2x + 5 \text{ 에}$$

$$x = -3 \text{ 을 대입하면}$$

$$6 + a = 6 + 5$$

$$a = 5$$

30. 두 방정식  $4x + 15 = 3$  과  $-\frac{3}{2}x - \frac{ax+1}{5} = 0.7$  의 해가 같을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$$4x + 15 = 3, 4x = -12 \quad \therefore x = -3$$

$$-\frac{3}{2}x - \frac{ax+1}{5} = 0.7$$

$$-15x - 2(ax+1) = 7$$

$$-15x - 2ax - 2 = 7$$

$$(-15 - 2a)x = 9$$

$$\therefore x = \frac{9}{-2a - 15}$$

$$\text{두 방정식의 해가 같으므로 } -3 = \frac{9}{-2a - 15}$$

$$-2a - 15 = -3, \quad -2a = 12$$

$$\therefore a = -6$$

31. 1학년 9반에서 회비를 모으는데 한 명당 100원씩 걷으면 1000원이 모자라고 150원씩 걷으면 1500원이 남는다고 한다. 이 반의 학생 수를 구하여라.

▶ 답 :                    명

▷ 정답 : 50명

해설

학생 수:  $x$  명이라 하면  
 $100x + 1000 = 150x - 1500$   
 $-50x = -2500 \therefore x = 50$

32. 몇 명의 학생들에게 꿀을 나누어주는데 한 사람에게 3 개씩 주면 4 개가 남고, 4 개씩 나누어 주면 3 개가 모자란다고 한다. 이때, 학생 수는?

① 5 명      ② 7 명      ③ 9 명      ④ 11 명      ⑤ 13 명

해설

학생 수를  $x$  명이라 하면,  
꿀의 개수는  $3x + 4 = 4x - 3$   
 $-x = -7$   
 $x = 7$   
 $\therefore$  7 명



- 33.** A에서 B까지 시속 14km 로 1 시간, B에서 C까지 시속 3km 로 2 시간을 걸었다고 한다. A에서 C까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:          km

▶ 정답 : 20km

## 해설

(거리) = (시간)×(속력) 이므로 A에서 B까지의 거리는  $14 \times 1 = 14(\text{km})$  이고 B에서 C까지의 거리는  $3 \times 2 = 6(\text{km})$  이다. 따라서 A에서 C까지의 거리는  $14 + 6 = 20(\text{km})$  이다.