

1. 5 개에  $a$  원 하는 사탕을 100 개 샀다. 이때, 지불해야 할 금액은 얼마인가?

①  $5a$  원

②  $\frac{20}{a}$  원

③  $20a$  원

④  $\frac{100}{a}$  원

⑤  $500a$  원

해설

5 개에  $a$  원하는 사탕 1 개의 값은  $\frac{a}{5}$  원 이므로

사탕 100 개의 값은  $\frac{a}{5} \times 100 = 20a$ (원)

2. 다항식  $3x + 2y - 5$  에 대하여 항의 개수는  $a$ ,  $x$  의 계수는  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,  $a + b + c$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$a = 3, b = 3, c = -5$$

$$\therefore a + b + c = 1$$

3. 다항식  $2x^2 - 4x - 3$  에서 모든 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

$x^2$  의 계수 : 2

$x$  의 계수 :  $-4$

상수항 :  $-3$

$$\therefore 2 + (-4) + (-3) = -5$$

4. 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.

5. 다음 중  $x$ 에 어떤 값을 대입해도 참이 될 수 없는 등식은?

①  $4x + 2 = -2(-2x - 1)$

②  $3x + 2 = 3x - 1$

③  $7x = \frac{1}{6}x$

④  $2x + 2 = 0$

⑤  $x : 5 = 6x : 1$

해설

$x$ 에 어떤 값을 대입해도 참이 될 수 없는 등식은 ②  $3x+2 = 3x-1$ 이다.

6. 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.

7. 다음 중 일차방정식을 찾으려면?

①  $2x - 2 = 3 + 2x$

②  $x^2 = 2x + 4$

③  $\frac{1}{3}x = x + 3$

④  $\frac{2}{x} + 5 = 6$

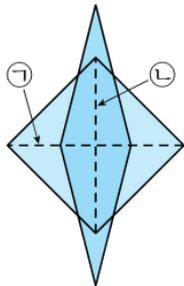
⑤  $3(x - 2) = 3x - 6$

해설

( $x$ 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로

$\frac{1}{3}x = x + 3$  은 일차방정식이다.

8. 다음 그림과 같은 마름모가 있다. 마름모의 대각선 ㉠의 길이와 ㉡의 길이는 모두 5cm 라고 한다. 대각선 ㉠의 길이를  $x$  cm 줄이고, 대각선 ㉡의 길이를 3cm 늘였다고 한다. 변형된 후의 마름모의 넓이가  $8\text{cm}^2$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 3cm

### 해설

마름모의 대각선 ㉠의 길이는 5cm, 마름모의 대각선 ㉡의 길이가 5cm 인데 대각선 ㉠은  $x$  cm 줄였으므로  $(5 - x)$  cm, 대각선 ㉡은 3cm 늘였으므로 8cm 가 된다.

마름모의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times (\text{가로의 길이} \times \text{세로의 길이})$$

$$= \frac{1}{2} \times (5 - x) \times 8 = 8$$

$$5 - x = 2 \quad \therefore x = 3$$

9. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이는  $a^2$  cm 이다.
- ② 100 원짜리 동전  $a$  개와 500 원짜리 동전  $b$  개의 합은  $(100b + 500a)$  원이다.
- ③  $x\%$  의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양은  $300x$  g 이다.
- ④ 1 권에  $x$  원 하는 공책 2 권을 사고, 2000 원을 내었을 때의 거스름돈은  $(2000 - 2x)$  원이다.
- ⑤ 시속  $v$  km 의 속력으로  $s$  km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간은  $\frac{v}{s}$  시간이다.

해설

① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이 :  $a + a + a + a = 4 \times a = 4a$  (cm)

② 100 원짜리 동전  $a$  개와 500 원짜리 동전  $b$  개의 합 :  $100 \times a + 500 \times b = 100a + 500b$  (원)

③  $x\%$  의 소금물 300 g 에 들어 있는 소금의 양 :  $\frac{x}{100} \times 300 = 3x$  (g)

⑤ 시속  $v$  km 의 속력으로  $s$  km 의 거리를 달리는 데 걸리는 시간 : (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} = \frac{s}{v}$

10. 다음 보기 중 바르게 나타낸 것을 모두 골라라.

보기

㉠  $a \times a \times a \times a = a^4$

㉡  $0.1 \times x = 0.x$

㉢  $x + y \div 7 = \frac{x+y}{7}$

㉣  $a \times b - c = -abc$

㉤  $a \div b \div c \div d = \frac{a}{bcd}$

㉥  $(-1) \times (x + y) = -x + y$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

해설

㉡  $0.1 \times x = 0.1x$

㉢  $x + y \div 7 = x + \frac{y}{7}$

㉣  $a \times b - c = ab - c$

㉥  $(-1) \times (x + y) = -x - y$

11.  $a = -2$ ,  $b = 3$  일 때,  $2a^2 - \frac{8}{ab}$  의 값을 구하면?

①  $\frac{4}{3}$

②  $-\frac{20}{3}$

③  $\frac{16}{3}$

④  $\frac{28}{3}$

⑤  $\frac{31}{3}$

해설

$$\begin{aligned}2a^2 - \frac{8}{ab} &= 2 \times (-2)^2 - \frac{8}{(-2) \times 3} \\ &= 2 \times 4 - \frac{8}{(-6)} \\ &= 8 + \frac{4}{3} = \frac{28}{3}\end{aligned}$$

12. 다음 중 옳은 것은?

①  $-(x+1) = -x+1$

②  $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

③  $(x+6) \div 2 = x+3$

④  $(-8x) \div 4 = 2x$

⑤  $2 \times 4x = 4x^2$

해설

①  $-(x+1) = -x-1$

②  $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

③  $(x+6) \div 2 = \frac{1}{2}x+3$

④  $(-8x) \div 4 = -2x$

⑤  $2 \times 4x = 8x$

13.  $\frac{1}{6}(-2x + y) + \frac{1}{2}(2x - 4y)$  를 계산했을 때, 각 항의 계수의 합은?

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $-\frac{5}{3}$

④  $-\frac{5}{6}$

⑤  $-\frac{7}{6}$

해설

$$(\text{준식}) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y + x - 2y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{6}y$$

$$\text{따라서 계수의 합은 } \frac{2}{3} - \frac{11}{6} = -\frac{7}{6}$$

14. 다음 방정식 중 해가  $x = -1$ 인 것을 골라라.

㉠  $x + 4 = 5$

㉡  $\frac{2}{3}x + \frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$

㉢  $4 + 3x = 2x + 5$

㉣  $2x + 1 = 6$

㉤  $-x + 7 = 6$

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

㉠  $-1 + 4 \neq 5$

㉡  $\frac{2}{3} \times (-1) + \frac{1}{3} = -\frac{1}{3}$

㉢  $4 + 3 \times (-1) \neq 2 \times (-1) + 5$

㉣  $2 \times (-1) + 1 \neq 6$

㉤  $-(-1) + 7 \neq 6$

15. 다음 방정식 중에서 해가 다른 하나는?

①  $2x + 4 = 0$

②  $5 - 2x = 2x - 4$

③  $3x = x - 4$

④  $2(x - 2) = x - 6$

⑤  $3(x - 2) = 5x - 2$

해설

①  $2x + 4 = 0$

$$2x = -4$$

$$\therefore x = -2$$

②  $5 - 2x = 2x - 4$

$$-2x - 2x = -4 - 5$$

$$-4x = -9$$

$$\therefore x = \frac{9}{4}$$

③  $3x = x - 4$

$$3x - x = -4$$

$$2x = -4$$

$$\therefore x = -2$$

④  $2(x - 2) = x - 6$

$$2x - 4 = x - 6$$

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

$$\therefore x = -2$$

⑤  $3(x - 2) = 5x - 2$

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

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

$$-2x = 4$$

$$\therefore x = -2$$

16.  $x$ 에 관한 일차방정식  $3x - 7 = 2(5x + a)$ 의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$3x - 7 = 2(5x + a)$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

$$3 \times (-3) - 7 = 2 \{5 \times (-3) + a\}$$

$$-9 - 7 = 2(-15 + a)$$

$$-16 = -30 + 2a$$

$$2a = 14, a = 7$$

17. 분속 60m 로 걷는 사람과 분속 80m 로 걷는 사람이 둘레의 길이가 700m 인 트랙을 같은 지점에서 출발하여 반대 방향으로 걷고 있다. 두 사람이 출발한지 몇 분 후에 처음 만나는지 구하여라.

▶ 답: 5 분

▷ 정답: 5분

### 해설

$x$  분 후에 둘이 만난다고 하면 분속 60m 로 걷는 사람이 걸은 거리는  $60x$ m 이고, 분속 80m 로 걷는 사람이 걸은 거리는  $80x$ m 이다.

둘이 걸은 거리는 700m 트랙 한 바퀴와 같으므로  $60x+80x = 700$  이다.  $x = 5$

즉, 5 분 후에 두 사람은 처음 만나게 된다.

18. 공기 중에서 소리의 빠르기는 기온이  $t^{\circ}\text{C}$  일 때, 초속  $(331 + 0.6t)$  m 이다. 기온이  $-15^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 빠르기를 구하여라.

▶ 답 :            m/s

▷ 정답 : 322 m/s

### 해설

기온이  $-15^{\circ}\text{C}$  이므로  $t = -15$  를 대입하면

$$331 + 0.6t = 331 + 0.6 \times (-15) = 331 - 9 = 322$$

따라서, 기온이  $-15^{\circ}\text{C}$  일 때, 소리의 빠르기는 초속 322 m 이다.

19. 어떤  $x$ 에 대한 일차식에서  $4x-3$ 를 빼어야 할 것은 잘못하여 더했더니  $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서  $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은?

①  $x-7$

②  $x-17$

③  $3x-2$

④  $3x+11$

⑤  $3x+5$

해설

$x$ 에 대한 일차식을  $A$ 라 하면

잘못된 계산

$$A + (4x - 3) = 11x + 5$$

$$A = 11x + 5 - (4x - 3)$$

$$\therefore A = 7x + 8$$

올바른 계산은

$$A - (4x - 3) = (7x + 8) - (4x - 3) = 3x + 11$$

20. 일차방정식  $\frac{5x-1}{4} = 2(x-3)-2$  를 풀면  $x = \frac{q}{p}$  (단,  $p, q$  는 서로소인 정수)이다. 이 때,  $10p - q$  의 값은?

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

해설

$$5x - 1 = 8x - 24 - 8$$

$$x = \frac{31}{3} \therefore p = 3, q = 31$$

$$\therefore 10p - q = 30 - 31 = -1$$

21. 연속하는 세 짝수의 합이 126 이다. 가장 작은 수는?

① 38

② 40

③ 42

④ 44

⑤ 46

해설

가장 작은 짝수를  $x$  라 하면 연속하는 세 짝수는  $x, x + 2, x + 4$  이다.

$$x + (x + 2) + (x + 4) = 126$$

$$3x = 120$$

$$x = 40$$



23. 갑, 을 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 계단을 두 칸 올라가고, 진 사람은 한 칸 내려가기로 했다. 17 번 가위바위보를 한 후 갑은 처음보다 13 칸 위에, 을은 4 칸 위에 있었다. 갑이 이긴 횟수를 구하여라. (단, 비기는 경우는 없다.)

▶ 답: 회

▷ 정답: 10 회

### 해설

갑이 이긴 횟수를  $x$  라고 하면 갑이 진 횟수는  $17 - x$  이다.

갑이 13 칸 위에 있으므로  $2x - (17 - x) = 13$

$$3x = 30 \quad \therefore x = 10$$

따라서 갑이 이긴 횟수는 10 회이다.



25. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이가 580m인 철교를 통과하는데 24초, 길이가 3700m인 터널을 통과하는데 2분 8초가 걸릴 때, 이 기차의 길이는?

① 140 m

② 145 m

③ 150 m

④ 155 m

⑤ 160 m

해설

기차의 길이를  $x$  m 라 하면,

$$\frac{580 + x}{24} = \frac{3700 + x}{128}$$

$$16(580 + x) = 3(3700 + x)$$

$$9280 + 16x = 11100 + 3x$$

$$13x = 1820$$

$$\therefore x = 140$$

따라서, 기차의 길이는 140 m 이다.