

1. $A = x - 1, B = -2x + 1$ 일 때, $A - (B - 2A)$ 를 간단히 하면?

① $6x + 7$

② $x - 3$

③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$

⑤ $5x + 10$

해설

$$A = x - 1, B = -2x + 1$$

$$A - (B - 2A) = A - B + 2A$$

$$= 3A - B$$

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

$$= 3x - 3 + 2x - 1$$

$$= 5x - 4$$

2. 다음을 등호를 사용하여 식으로 나타낸 것은?

a 의 4 배에서 5 을 뺀 수는 a 의 3 배와 같다.

① $a - 20 = 3a$

② $4a + 5 = 3a$

③ $4a - 5 = 3a$

④ $4a - 5 = -3a$

⑤ $4a + 5 = -3a$

해설

$$4a - 5 = 3a$$

3. 다음 등식 중 항등식이 아닌 것은?

① $-x + 2x = x$

② $5 - 3x = -3x + 5$

③ $2(x + 3) = 2x + 6$

④ $2x - 1 = 1 + 2x$

⑤ $2(x - 1) = 2x - 2$

해설

④ $-1 = 1$ 이므로 거짓인 등식이다

4. 일차방정식 $2x - 4 = 8$ 을 풀기 위하여 아래 <보기> 의 등식의 성질 중 사용해야 하는 것의 기호를 고른 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

$$2x - 4 = 8$$

$$2x - 4 + 4 = 8 + 4 \leftarrow \text{양변에 4를 더함}$$

$$2x = 12$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{12}{2} \leftarrow \text{양변을 2로 나눔}$$

$$\therefore x = 6$$

똑같은 수 4 를 더하고, 똑같은 수 2 로 양변을 나눴음.

$\therefore$ ㉠, ㉤

5. $\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x - 7}{6}$ 의 방정식을 풀면?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$$\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x - 7}{6}$$

$$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}x = \frac{2x - 7}{6}$$

양변에 12 를 곱하면

$$6x - 9x = 4x - 14$$

$$-7x = -14$$

$$\therefore x = 2$$

6. 다음 중 계산이 잘못된 식을 모두 찾은 것은?

보기

㉠ $x \times 1 \times y = xy$

㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 23ab$

㉢ $(x - y) \times (-1) = -(x - y)$

㉣ $a \times (-3) \times b \times 2 = -6ab$

㉤ $0.1 \times a = 0.a$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $2 \times 3 \times a \times b = 6ab$

㉤ $0.1 \times a = 0.1a$

7. $\frac{-7x^2y}{5-z}$ 를 기호 $\times, \div$ 를 사용한 식으로 나타낸 것을 고르면?

① $-7 \times x \times x \times y \div 5 \times (-z)$

② $-7 \times x \times 2 \times y \div (5 - z)$

③ $-7 \times x \times x \times y \div 5 \div (-z)$

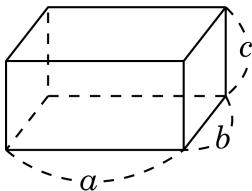
④ $-7 \times x \times 2 \times y \times 5 \div (-z)$

⑤ $-7 \times x \times x \times y \div (5 - z)$

해설

$$-7 \times x \times x \times y \div (5 - z) = \frac{-7x^2y}{5 - z}$$

8. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이를 a, b, c 를 사용하여 나타내면?



- ① $6abc$

- $$\textcircled{2} \quad 2(a^2 + b^2 + c^2)$$

- ③ $2(ab + bc + ca)$

- $$\textcircled{4} \quad a^2 + b^2 + c^2$$

- ⑤ $2(a + b + c)$

해설

마주보는 면이 두 개씩 있으므로 $2(ab+bc+ca) = 2ab+2bc+2ca$

9. 희정이는 a km/h 의 일정한 속력으로 집에서 학교까지 가는데 b 시간 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리가 c km 라고 할 때, 시간, 거리, 속력의 관계를 옳게 나타낸 것은? (정답 2개)

① $b = \frac{c}{a}$

② $c = \frac{a}{b}$

③ $c = \frac{b}{a}$

④ $a \times b = c$

⑤ 답 없음

해설

① (시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 $b = \frac{c}{a}$ 이다.

④ (거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로 $c = a \times b$ 이다.

10. $x^2 - x + 5$ 의 차수를 a , 일차항의 계수를 b , 상수항을 c 라고 할 때,
 $a + b + c$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$$a = 2, b = -1, c = 5$$

$$\therefore a + b + c = 6$$

11. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x$ 와 $-5x$

㉡ x^2y 와 $3xy^2$

㉢ -1 과 7

㉤ $-\frac{2}{x}$ 와 $-\frac{x}{2}$

㉥ $-4x^3$ 과 $3x^3$

㉦ x 와 $-2y$

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉡, ㉦

④ ㉠, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

㉡ 각각의 차수가 다르다.

㉤ $-\frac{2}{x}$ 는 다항식이 아니므로 동류항이 아니다.

㉦ 문자가 다르다.

따라서 동류항은 ㉠, ㉢, ㉥이다.

12. $\frac{2a+1}{3} - \frac{a-1}{2} + \frac{a+3}{4}$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 합은?

① $\frac{5}{12}$

② $\frac{9}{12}$

③ $\frac{19}{12}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{4(2a+1) - 6(a-1) + 3(a+3)}{12} \\&= \frac{8a+4-6a+6+3a+9}{12} \\&= \frac{5a+19}{12} \\&= \frac{5}{12}a + \frac{19}{12}\end{aligned}$$

a 의 계수 : $\frac{5}{12}$, 상수항 : $\frac{19}{12}$

$$\therefore \frac{5}{12} + \frac{19}{12} = 2$$

13. 다음 중 등식을 고르면?

① $x + 5 - 3$

② $2(x - 1) < -(9 - 4x)$

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

④ $40 - x \leq 108$

⑤ $7 - 3x = 2x + 11$

해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

⑤ $7 - 3x = 2x + 11$ 이 등식이다.

14. 다음 밑줄 친 항을 이항한 것 중 옳지 않은 것은?

① $4x - \underline{3} = \underline{x} + 7 \Rightarrow 4x - x = 7 + 3$

② $x = \underline{5x} - 2 \Rightarrow x - 5x = -2$

③ $8x - \underline{\frac{1}{3}} = 6 - \underline{4x} \Rightarrow 8x - 4x = 6 - \frac{1}{3}$

④ $2x - \underline{0.1} = 10 \Rightarrow 2x = 10 + 0.1$

⑤ $\underline{7} - \frac{4}{5}x = \frac{x}{\underline{5}} - 6 \Rightarrow -\frac{4}{5}x - \frac{x}{5} = -6 - 7$

해설

③ $8x + 4x = 6 + \frac{1}{3}$

15. 다음 일차방정식 중에서 $0.12x - 0.1 = 0.26$ 과 해가 같은 것은?

① $3x - 6 = 0$

② $-2x + 3 = -3$

③ $x - 2 = 11$

④ $x - 5 = 8$

⑤ $2x - 6 = 10$

해설

$$0.12x - 0.1 = 0.26$$

$$12x - 10 = 26$$

$$12x = 36$$

$$\therefore x = 3$$

② $-2x + 3 = -3$ 에서

$$-2x = -6, \therefore x = 3$$

16. 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.

17. 연속하는 세 개의 3의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 15만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하면?

① 9

② 12

③ 15

④ 18

⑤ 21

해설

연속하는 세 개의 3의 배수를 x , $x+3$, $x+6$ 이라 하면

$$x + x + 3 = x + 6 + 15$$

$$2x + 3 = x + 21$$

$$\therefore x = 18$$

18. 현재 형과 동생의 통장에 각각 7300원과 3400원이 예금되어있다. 형은 매 달 120원, 동생은 매 달에 250원씩 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: $3400 + 250x$

$$7300 + 120x = 3400 + 250x$$

19. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 A에서 B로 갈 때에는 시속 4km로 걸어가고, B에서 A로 되돌아 올 때에는 시속 6km로 자전거를 타고 와서 왕복 5시간이 걸렸다. A에서 B사이의 거리를 x km 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $6x + 4x = 5x$

② $6x + 4x = 5$

③ $\frac{x}{6} + \frac{x}{5} = 4$

④ $\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = 5$

⑤ $5 = \frac{6}{4}x$

해설

두 지점 A, B 사이의 거리를 x km 라 하면 $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$

20. 시속 90km로 달리는 열차가 2.5km 의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2 분이라고 한다. 열차의 길이를 $x(m)$ 라고 할 때 열차의 길이는?

① 100m

② 300m

③ 500m

④ 700m

⑤ 900m

해설

열차가 달려야 하는 거리는

$$(2500 + x) \text{ m} = \frac{2500 + x}{1000} \text{ km 이다.}$$

$$90 \times \frac{1}{30} = \frac{2500 + x}{1000}$$

$$\therefore x = 500$$

따라서 열차의 길이는 500m 가 된다.

21. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① 한 변의 길이가 a cm 인 정사각형의 넓이 : $(a \times a) \text{ cm}^2$

② a 원의 5할 : $\left(a \times \frac{1}{2}\right)$ 원

③ 백의 자리의 숫자가 a , 십의 자리의 숫자가 b , 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수 : $a \times b \times c$

④ 한 권에 a 원하는 공책을 3권을 사고, 2000원을 냈을 때의 거스름돈 : $2000 - (a \times 3)$ 원

⑤ 농도가 $a\%$ 인 소금물 500 g 에 들어 있는 소금의 양 : $\left(\frac{a}{100} \times 500\right) \text{ g}$

해설

③ 백의 자리의 숫자가 a 이면 $100 \times a$, 십의 자리의 숫자가 b 이면 $10 \times b$, 일의 자리의 숫자가 c 인 세 자리의 자연수는 $100 \times a + 10 \times b + c$

22. 어떤 식에서 $a - 2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a + 5b$ 가 되었다. 이때, 바르게 계산한 결과는?

① $-a + 5b$

② $4a - 3b$

③ $4a + 3b$

④ $a + 9b$

⑤ $3a + b$

해설

어떤 식 A 라 하면

$$A + (a - 2b) = 3a + 5b$$

$$A = 3a + 5b - (a - 2b) = 2a + 7b$$

옳게 계산한 식

$$A - (a - 2b) = 2a + 7b - (a - 2b) = a + 9b$$

$$\therefore a + 9b$$

23. x 에 관한 방정식 $(x+2):3 = (2x+3):2$ 의 해를 a 라 할 때, $4a+3$ 의 값은?

① -2

② -3

③ 2

④ 5

⑤ 3

해설

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

$$6x+9 = 2x+4$$

$$4x = -5, x = -\frac{5}{4}$$

$$\therefore a = -\frac{5}{4}$$

$$4a+3 = -5+3 = -2$$

24. 십의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수의 2배는 처음 수보다 12만큼 더 크다. 처음 수의 일의 자리 숫자를 구하여라.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

처음 수의 일의 자리 숫자를 x 라 하면 원래 숫자는 $80 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 뒤바꿨을 때의 숫자는 $10x + 8$ 이다. 그런데 원래 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수의 2배는 원래 수보다 12만큼 더 크다고 했으므로,

$$2(10x + 8) = (80 + x) + 12$$

$$20x + 16 = 92 + x$$

$$19x = 76$$

$$\therefore x = 4$$

따라서, 처음 수는 84이고, 그 일의 자리 숫자는 4이다.

25. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 4cm 만큼 짧은 직사각형이 있다. 이 직사각형의 둘레의 길이가 68cm 일 때, 직사각형의 세로의 길이는?

① 15cm

② 16cm

③ 17cm

④ 18cm

⑤ 19cm

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 $(x + 4)$ cm

$$2\{x + (x + 4)\} = 68$$

$$2x + 4 = 34$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

그러므로 세로의 길이는 $15 + 4 = 19(\text{cm})$