1. x 명의 학생들에게 귤을 나누어 주려고 한다. 한 학생에게 4 개씩 나누어 주면 10 개가 남고 6 개씩 나누어 주면 2 개가 모자란다고 한다. 귤의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

① $4x - 10 = 6x + 2$

② $-4x - 10 = 6x + 2$

③ $4x + 10 = 2x - 6$

④ $4x + 10 = 6x - 2$

⑤ $-4x + 10 = -6x - 2$

해설

x 명에서 4 개씩 나누어 주면 귤이 10 개남으므로 귤의 개수는 $(4x + 10)$ 개이다.
또 6 개씩 나누어 주면 2 개가 모자라므로
귤의 개수는 $(6x - 2)$ 개이다.
귤의 개수는 일정하므로 두 식의 값은 같다.
$4x + 10 = 6x - 2$

2. $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z$ 를 곱셈 기호를 생략하여 나타내면?

① $-3x^2yz$ ② $-3xyz$ ③ $-3x^3yz$

④ $(-3x^3) + y + z$ ⑤ $(-3x)^2 + yz$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,
(1) 숫자는 문자 앞에
(2) 문자는 알파벳 순서로
(3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로
(4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.
따라서 $(-3) \times x \times x \times y \times x \times z = -3x^3yz$

3. $a \div b \div c$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① abc ② $\frac{ab}{c}$ ③ $\frac{c}{ab}$ ④ $\frac{a}{bc}$ ⑤ $\frac{b}{ac}$

해설

$a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$ 이다.

4. 시속 3 km로 x시간 동안 걸은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

5. $x = -\frac{4}{3}$, $y = -\frac{5}{2}$ 일 때, $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{7}{20}$

해설

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

$y = -\frac{5}{2}$ 이므로 $\frac{1}{y} = -\frac{2}{5}$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -\frac{3}{4} - \left(-\frac{2}{5}\right)$$

$$= -\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$$

$$= -\frac{7}{20}$$

6. x 분이 흐를 동안 시침이 이동하는 각도를 x 를 사용하여 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $0.5x$

해설

60 분이 흘러야 시침은 30 도 회전하므로,
1 분이 흐를 때 시침의 각도는 0.5 도 이동한다.
$\therefore$ (x 분이 흐를 동안 시침이 이동하는 각도)$= 0.5x$

7. 다항식 $3x^2 - 2x - 4$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① $3x^2$, $2x$, 4 의 세 항으로 이루어졌다.

② 상수항은 4 이다.

③ $3x^2$ 의 차수는 3 이다.

④ 일차식이다.

⑤ x 의 계수는 -2 이다.

해설

① $3x^2$, $-2x$, -4 의 세 항으로 이루어졌다.
② 상수항은 -4 이다.
③ $3x^2$ 의 차수는 2 이다.
④ 이차식이다.

8. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right),\ (12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$$

① -12 ② -6 ③ -3 ④ 1 ⑤ 0

해설

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

$(12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)=(12x-6)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-8x+4$

두 식에서 x 의 계수는 각각 2, -8 이므로 $2+(-8)=-6$ 이다.

9. 다음 중 x와 동류항은 모두 몇개인지 구하여라.

$-2x,\ \dfrac{2}{x},\ y,\ \dfrac{x}{2},\ 2x^2,\ \dfrac{x^2}{2}$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

x 와 동류항인 것은 $-2x,\ \dfrac{x}{2}$ 로 2 개이다.

10. $\mathrm{A} = -5x - 4$, $\mathrm{B} = -x + 3$ 일 때, $-2\mathrm{A} + 3\mathrm{B}$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-7x + 10$ ② $-7x - 10$ ③ $7x + 10$

④ $7x + 17$ ⑤ $7x - 5$

해설

$$\begin{aligned} -2\mathrm{A} + 3\mathrm{B} &= -2(-5x - 4) + 3(-x + 3) \\ &= 10x + 8 - 3x + 9 \\ &= 7x + 17 \end{aligned}$$

11. $-(-4x-3)+4(3x+1)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

① 7 ② 12 ③ 16 ④ 23 ⑤ 25

해설

(준식) $= 4x+3+12x+4 = 16x+7$

x 의 계수는 16, 상수항은 7 이므로 합은 23

12. 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.

13. 다음 중 등식으로 표현 할 수 있는 것을 고른 것은?

㉠ 가로의 길이가 x , 세로의 길이가 y 인 직사각형의 넓이는 10 보다 작다.

㉡ x 에 4 를 더한 후 2 배한다.

㉢ x 의 2 배에 3 을 더한 수는 9 이다.

㉣ 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이가 20 보다 크다.

① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉣

해설

㉢ x 의 2 배에 3 을 더한 수는 9 이다.

즉, $2x + 3 = 9$

14. 다음 중 방정식을 고르면?

① $3(x-1)=3x-3$

② $4x+1-(x-2)$

③ $-x+5<-1$

④ $2x+7=2(3-x)$

⑤ $x+2=2x+2-x$

해설

①,⑤ : 항등식
② 일차식
③ 부등식

15. 등식 $ax + 3 = 4x - b$ 가 모든 x에 대하여 항상 참일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $ab = -12$

해설

모든 x에 대하여 항상 참인 것은 항등식이므로 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서 $a = 4,\ b = -3$ 이다.
따라서 ab 의 값은 -12 이다.

16. 다음 중 해가 $x = 3$인 것을 고르면?

① $10x - 7 = 2x - 9$

② $2(x - 1) = x + 3$

③ $8x - 6 = -7x + 9$

④ $2x - 7 = x - 4$

⑤ $2(x - 1) + 1 = 3x - 2$

해설

$x = 3$을 대입해 보면

① $10 \times 3 - 7 \neq 2 \times 3 - 9$

② $2(3 - 1) \neq 3 + 3$

③ $8 \times 3 - 6 \neq -7 \times 3 + 9$

④ $2 \times 3 - 7 = 3 - 4$

⑤ $2(3 - 1) + 1 \neq 3 \times 3 - 2$

17. $a = b$ 일 때, 다음 등식 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a + 2 = b + 2$ ② $4a = 4b$ ③ $\frac{1}{2}a = \frac{1}{2}b$

④ $a - 5 = b - 5$ ⑤ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

해설

⑤ $c \neq 0$ 일 때만 성립한다.

18. 다음 왼쪽에 주어진 방정식에서 오른쪽의 방정식을 얻고자 한다면 어떻게 해야 하는가?

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

① 양변에 2 를 곱한다.

② 양변을 2 로 나눈다.

③ 양변에 2 를 더한다.

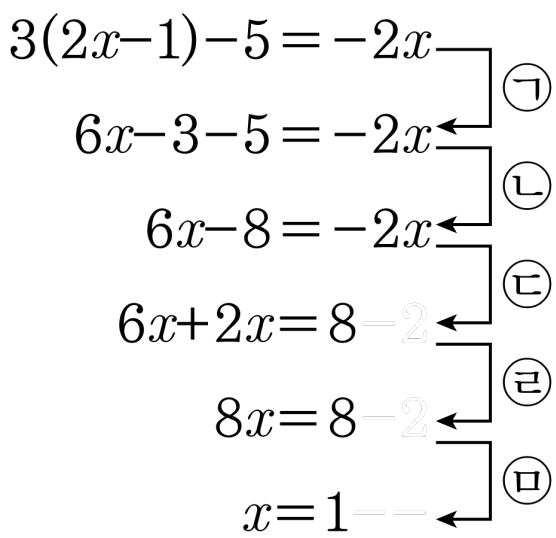
④ 양변에 2 를 뺀다.

⑤ 양변에 $\frac{1}{2}$ 를 곱한다.

해설

분모를 없애기 위해 양변에 2 로 나눈다.

19. 다음 방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당되는 것은?



① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢

④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

이항 : 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것

㉢ : 좌변의 −8이 없어지면서 우변의 8로 이항됨

20. 다음 중 일차방정식은?

① $5x-7$

② $x^2-4x=x^2+3x-1$

③ $3x-2=3(x+5)$

④ $2x-4=2(x-2)$

⑤ $3(x-2)+x+1=2(2x+3)$

해설

① 일차식

② $x^2-4x-x^2-3x+1=0$

$-7x+1=0$: 일차방정식

③ $3x-2 \neq 3x+10$: 거짓인 등식

④ 항등식

⑤ $4x-5=4x+6$: 거짓인 등식

21. $\frac{x}{6} - \frac{1}{2} = \frac{x}{9}$ 의 해를 구하면?

① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

해설

양변에 18 을 곱하면,

$3x - 9 = 2x$

$\therefore x = 9$

22. 다음 두 방정식의 해를 각각 a, b라 할 때, ab의 값을 구하여라.

$$1-0.4x=\frac{3}{2}+0.1x,\ \ 0.3(2x-4)=\frac{1}{2}(3-6x)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=-\frac{3}{4}$

해설

$10-4x=15+x$

$-4x-x=15-10$

$-5x=5,\ \ x=-1$

$\therefore a=-1$

$3(2x-4)=5(3-6x)$

$6x-12=15-30x$

$6x+30x=15+12$

$36x=27,\ \ x=\frac{3}{4}$

$\therefore b=\frac{3}{4}$

$\therefore ab=(-1)\times\frac{3}{4}=-\frac{3}{4}$

23. 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 : ㉠

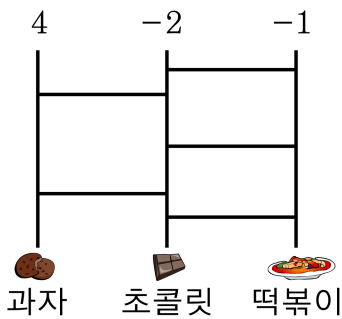
▷ 정답 : ㉣

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.

24. 민식, 규리, 혜선의 세 친구는 각자 일차방정식을 풀어서 구한 해로 사다리 게임을 하여 해당하는 간식을 먹기로 하였다. 세 사람이 고른 일차방정식이 각각 다음과 같을 때, 떡볶이를 먹는 사람은 누구인지 말하여라.

민식 : $-2x+1=x+4$ 규리 : $5x=2x-6$ 혜선 : $6x-1=4x+7$



▶ 답 :

▷ 정답 : 민식

해설

민식 : $-2x+1=x+4$
$-2x-x=4-1$
$-3x=3$
$\therefore x=-1$
규리 : $5x=2x-6$
$5x-2x=-6$
$3x=-6$
$\therefore x=-2$
혜선 : $6x-1=4x+7$
$6x-4x=7+1$
$2x=8$
$\therefore x=4$
따라서 떡볶이를 먹는 사람은 해가 -1인 민식이다.