

1. 다음 중 일차식을 찾으려면?

① $x^2 - 3x = 1$

② $3a + 4$

③ -4

④ $y + 3y^3 - 4$

⑤ $\frac{1}{x} + 3$

해설

분모에 문자가 있는 식은 다항식이 아니며 일차식으로 생각하지 않는다.

그러므로 차수가 1 인 일차식은 $3a + 4$

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $(2x + 4) \div \frac{1}{2} = 4x + 8$

② $(-4x + 8) \div (-4) = -x - 2$

③ $\frac{1}{3}(6x - 9) = 2x - 3$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 9$

⑤ $(12x - 9) \times \frac{1}{3} = 4x - 3$

해설

② $(-4x + 8) \div (-4) = x - 2$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 1$

3. $\square$ 와 Δ 가 다음과 같을 때, $\frac{2}{3}a$ 와 동류항이 되는 것을 고르면?

$$\frac{2}{3}\square, \Delta a$$

① $\square = a, \Delta = 4b$

② $\square = 3a, \Delta = 7$

③ $\square = b, \Delta = a$

④ $\square = 3, \Delta = -\frac{1}{4}$

⑤ $\square = \frac{9}{a}, \Delta = \frac{1}{b}$

해설

② $\square = 3a, \Delta = 7$ 일 때, $\frac{2}{3}\square = 2a, \Delta a = 7a$ 이므로 $\frac{2}{3}a$ 와 동류항이다.

4. 어떤 다항식에서 $2x - 8y$ 를 빼었더니 $-5x + 3y$ 가 되었다. 어떤 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-3x - 5y$

해설

어떤 다항식을 A 라고 두면

$A - (2x - 8y) = -5x + 3y$ 이고,

$$\begin{aligned} A &= -5x + 3y + 2x - 8y \\ &= -3x - 5y \end{aligned}$$

5. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

① $3x + 6 - 3x$

② $x^2 + 1 = -x$

③ $2x - 1 = 3(x - 1) - x$

④ $x + x^2 + 3 = x^2$

⑤ $x + x^2 + 1 = x$

해설

① 6

② $x^2 + x + 1 = 0$

③ $2 = 0$

④ $x + 3 = 0$

⑤ $x^2 + 1 = 0$

6. 다음은 다항식 $3x^2 - 2x + 7$ 에 대한 설명이다. 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합을 구하여라.

이 다항식은 x 에 관한 차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 이며 상수항은 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

이 다항식은 x 에 관한 차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 이며 상수항은 이다.

$$\therefore 2 + (-2) + 7 = 7$$

7. ‘어떤 수 x 를 3배 한 수는 x 보다 3 만큼 작다’ 를 등식으로 바르게 나타낸 것은?

① $3x = 3x + 3$

② $x + 3 = x + 3$

③ $x + 3 = x - 3$

④ $3x = x - 3$

⑤ $3x = x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ④ $3x = x - 3$ 이다.

8. 다음 방정식 중 해가 2인 것을 모두 찾으려면? (정답 2 개)

① $1 - 2x = -3$

② $3x + 1 = 1$

③ $1 - x = 2$

④ $2 - 3x = -4$

⑤ $5 - 4x = 13$

해설

$x = 2$ 를 대입하여 성립하는 것을 찾으려면

① $1 - 4 = -3$

④ $2 - 6 = -4$

9. 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.

10. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자의 2 배인 두 자리 자연수가 있다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 처음 수보다 18 만큼 커졌다. 처음 십의 자리 숫자를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 알맞은 것은?

① $12x - 18 = 21x$

② $12x + 18 = 21x$

③ $x + 2x = 18$

④ $10x + x = 20x + x$

⑤ $10x + 20x = 18$

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 일의 자리 숫자는 $2x$ 이므로 이 자연수는 $10x + 2x = 12x$ 이고 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $20x + x = 21x$ 이다. 따라서 $21x = 12x + 18$ 이다.

11. $6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right)$ 를 간단히 하면?

① $x + 3$

② $3x - 1$

③ $2x - 5$

④ $x - 5$

⑤ $x + 5$

해설

$$6\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}x - \frac{5}{2}\right) = 4x - 5 - 3x + 10 = x + 5$$

12. 방정식 $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$ 의 해를 a 라 할 때, $2a + 1$ 의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ 0

④ -2

⑤ -3

해설

$$-0.06x = 0.21x + 0.54$$

양변에 100 을 곱하면

$$-6x = 21x + 54$$

$$-27x = 54$$

$$x = -2 \text{ 이므로 } a = -2$$

$$\therefore 2a + 1 = -3$$

13. 10%인 소금물 200 g에 $x\%$ 인 소금물을 400 g 섞어서 12%의 소금물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

① 10%

② 11%

③ 12%

④ 13%

⑤ 14%

해설

10%인 소금물 200 g의 소금의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20(\text{g})$

$x\%$ 인 소금물을 400 g의 소금의 양은 $\frac{x}{100} \times 400 = 4x(\text{g})$

두 소금물을 섞었을 때 소금물의 양은 $200 + 400 = 600(\text{g})$

두 소금물을 섞었을 때 소금의 양은 $20 + 4x(\text{g})$

소금물의 농도는 $\frac{20 + 4x}{600} \times 100 = 12(\%)$

$\therefore x = 13(\%)$

14. $\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2)$ 를 나눗셈 기호를 생략하면 $\frac{1}{By}$ 일 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{8}{3}$

해설

$$\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2) = \frac{6}{5} \times A \times \frac{1}{y} \times \left(-\frac{10}{32}\right) = -\left(\frac{3A}{8y}\right) = \frac{1}{By}$$

이다.

$\therefore A \times B$ 의 값은 $-\frac{8}{3}$ 이다.

15. 두 수 a, b 에 대하여 $a \oplus b = 3(a - b) + ab$ 일 때, 다음 x 의 값을 구하여라.

$$\{6 \oplus (x - 1)\} + \{(2x - 3) \oplus 2\} = 7$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $x = 1$

해설

$$\{6 \oplus (x - 1)\} + \{(2x - 3) \oplus 2\} = 7$$

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

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

$$3(-x + 7) + 6x - 6$$

$$+ 3(2x - 5) + 2(2x - 3) = 7$$

$$3x + 15 + 10x - 21 = 7$$

$$13x = 13$$

$$\therefore x = 1$$