

1. 다음 중 일차방정식인 것을 모두 고르면?

- ① $3x^2 - 4 = 3(x^2 - x) + 2$ ② $7x - 2x = 3x$
③ $\frac{3}{x} - 1 = 5$ ④ $4(x - 2) - x + 5$
⑤ $x^2 - 2x + 1 = 0$

해설

① $3x^2 - 4 = 3x^2 - 3x + 2$, $3x - 6 = 0$: 일차방정식

2. 다음 식 중 일차방정식인 것은 모두 몇 개인가?

- ㉠ $3x - 2 = 7$

㉡ $3x = 2x - 1$

㉢ $3x - 2 = x + 4$

㉣ $x^2 = 3x + 2$

㉤ $2x^2 - 2 = 3x + 2x^2$

- ① 1 개
- ② 2 개
- ③ 3 개
- ④ 4 개
- ⑤ 5 개

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉤ 4 개 : 일차방정식
㉣ $x^2 = 3x + 2$: 이차방정식

3. 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

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

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

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

4. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

$$0.2(x-3) = 0.1(2+4x)$$

$$ax+2 = -\frac{3}{2}x+4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$0.2(x-3) = 0.1(2+4x)$ 의 양변에 10을 곱하면

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

$$2x-6 = 2+4x, \quad 2x-4x = 2+6$$

$$-2x = 8, \quad x = -4$$

두 방정식의 해가 같으므로 $x = -4$ 를 대입하면

$$a \times (-4) + 2 = -\frac{3}{2} \times (-4) + 4$$

$$-4a + 2 = 6 + 4$$

$$-4a = 6 + 4 - 2$$

$$-4a = 8$$

$$a = -2$$

5. 신이는 집에서 도서관까지 시속 2km로 걸어가 책을 2시간 30분 동안 본 뒤, 다시 집까지 시속 3km로 걸어 왔다. 집을 나간 지 5시간 만에 집에 들어왔다. 집에서 도서관까지의 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 7km

해설

왕복하는데 걸린 시간은 $5 - 2.5 = 2.5$ (시간) 이므로
집에서 도서관까지의 거리를 x (km) 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2.5$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

따라서 집에서 도서관까지의 거리는 3km 이다.

6. 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.

7. 4%의 소금물 750g이 있다. 여기에 물 250g을 더 넣어 만든 소금물의 농도는?

① 2% ② 3% ③ 12% ④ 20% ⑤ 30%

해설

농도를 $x\%$ 라 하면, 소금의 양은 변하지 않으므로

$$750 \times \frac{4}{100} = 1000 \times \frac{x}{100}$$

양변에 100을 곱하면

$$3000 = 1000x$$

$$x = 3$$

8. 그릇에 든 설탕물 360g 에 8g 의 설탕을 더 넣었더니 10% 의 설탕물이 되었다. 처음 그릇에 든 설탕물의 농도를 구하여라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : 8%

해설

처음 설탕물의 농도를 $x\%$ 라고 하면 여기에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{360x}{100} = 3.6x(\text{g})$ 이다.

$$\text{양은 } \frac{360x}{100} = 3.6x(\text{g}) \text{ 이다.}$$

$$\frac{3.6x + 8}{360 + 8} \times 100 = 10$$

$$36x + 80 = 368$$

$$x = 8$$

따라서 처음 설탕물의 농도는 8%이다.