

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. 일차방정식 $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$ 이다.

전개하면 $15x-5 = 4-4x+10$

x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x+4x = 4+10+5$

$19x = 19$

따라서 $x = 1$ 이다.

3. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x+7$ 이다.

$$10x+7=4(x+7)-3$$

$$10x+7=4x+28-3$$

$$6x=18 \quad \therefore x=3$$

따라서 구하는 자연수는 37 이다.

4. 30% 세일을 하는 옷가게에서 32900 원에 옷을 샀다. 이 옷의 정가를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 47000 원

해설

이 옷의 정가를 x 원이라고 하면 $0.7x = 32900$ 이므로 $x = 47000$ (원) 이다.

5. 속력이 일정한 열차가 길이가 1000 m 인 철교를 완전히 지나는데 1 분이 걸리고, 길이가 300m 인 터널을 완전히 통과하는데 30 초 걸린다고 한다. 이 열차의 길이를 구하여라.

① 300 m

② 400 m

③ 500 m

④ 600 m

⑤ 700 m

해설

열차의 길이를 x m 라 하면 1000 m 의 철교를 완전히 통과하는데 $(1000 + x)$ m 를 통과해야하고, 300m 인 터널을 완전히 통과하는데 $(300 + x)$ m 를 통과해야한다.

속력은 일정하고 속력 = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로

$$\frac{1000 + x}{1} = \frac{300 + x}{\frac{1}{2}}, 1000 + x = 600 + 2x$$

$$\therefore x = 400\text{m}$$

6. 15%의 소금물 540g이 있다. 이 소금물에서 물 ag 을 증발시킨 뒤 처음과 같은 양의 소금을 넣었더니 36%의 소금물이 되었다. 몇 mg 을 증발시켰는지 구하여라.

▶ **답:** **오**

▶ 정답 : 171g

해설

$$\text{소금의 양} : 540 \times \frac{15}{100} = 81(\text{g})$$

$$\frac{81 + 81}{36}$$

$$\frac{81 + 81}{540 - a + 81} = \frac{36}{100}$$

$$\therefore a = 171(\text{g})$$

7. 서울역에서 부산행 열차는 20 분마다, 광주행 열차는 30 분마다 출발한다고 한다. 서울역에서 두 열차가 오전 6 시에 동시에 출발하였다. 오전 6 시 이후에 최초로 동시에 출발하는 시각은 몇 시인지 구하여라.

▶ 답: 시

▷ 정답 : 오전 7 시

해설

20 과 30 의 최소공배수는 60 이므로

6 시 이후 최초로 동시에 출발하는 시각은 (6 시) + (60 분) =

7 시

∴ 오전 7 시

9. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해에는 작년에 비하여 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 3% 감소하여 전체적으로는 20명이 늘었다. 이 학교의 올해의 남학생 수는?

- ① 500 명 ② 535 명 ③ 700 명
④ 735 명 ⑤ 800 명

해설

작년 남학생 수를 x 명이라 하면

작년 여학생 수 : $1200 - x$

증가한 남학생 수 : $\frac{5}{100}x$

감소한 여학생 수 : $\frac{3}{100}(1200 - x)$

증가한 학생 수는 20 명이므로

$$\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(1200 - x) = 20$$

$$5x - 3600 + 3x = 2000$$

$$x = 700$$

작년의 남학생 수는 700 명이므로

$$\text{금년의 남학생 수는 } 700 + \frac{5}{100} \times 700 = 735(\text{명})$$

10. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3km, 시속 4km로 걸어간다. 희주가 미영보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▶ 정답 : 12km

해설

희주가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은 $(x + 1)$ 시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로

$3(x+1) = 4x$, $x = 3$ (시간) 희주가 이동한 시간은 3시간이다.
그러므로 거리는 $4 \times x = 4 \times 3 = 12$ (km)