

1. 24km 떨어진 두 지점에서 기현이와 민혁이가 동시에 마주 보고 출발하여 도중에 만났다. 기현이는 시속 5km, 민혁이는 시속 3km로 걸었다고 할 때, 기현이가 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 15km

해설

기현이가 걸은 거리를 x km, 민혁이가 걸은 거리를 y km 라 하면

$$x + y = 24$$

한편 $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ 이므로

$$x = 15, y = 9 \text{ 이다.}$$

2. A, B 두 사람은 6km 떨어진 곳에 살고 있다. 두 사람이 만나기 위해 A는 1분에 400m의 속력으로, B는 1분에 200m의 속력으로 동시에 출발하였다. 도중에 두 사람이 만났을 때 A는 B보다 몇 km 더 이동했는지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 2km

해설

A, B의 속도는 2 : 1의 비율이다.
따라서 두 사람이 만났을 때
B는 전체 거리에서 $\frac{1}{3}$ 비율만큼 이동했을 것이다.
 $\therefore 6 \times \frac{1}{3} = 2$
따라서 A는 4km, B는 2km 이동했다.

3. 두 직선 $ax - 6y = -12$, $2x - 3y = b$ 의 교점이 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

교점이 무수히 많은 것은 두 직선이 일치해야 하므로 $\frac{a}{2} = \frac{-6}{-3} = \frac{-12}{b}$ 가 된다.

따라서 $-3a = -12$, $-6b = -3 \times -12 = 36$ 이므로 $a = 4$, $b = -6$ 이다.

따라서 $a + b = 4 + (-6) = -2$ 이다.

4. 두 직선 $(a+1)x-y+2=0$ 과 $4x+2y+b-1=0$ 이 평행할 때, a, b 의 값으로 옳은 것은?

① $a=3, b=4$

② $a=4, b=-1$

③ $a=-3, b \neq 2$

④ $a=-3, b \neq -3$

⑤ $a=2, b \neq 2$

해설

$(a+1)x-y+2=0$ 의 기울기는 $a+1$ 이고,
 $4x+2y+b-1=0$ 의 기울기는 -2 이다.
두 직선이 평행하므로 $a+1=-2$
 $\therefore a=-3$

5. $(a+b) : (b+c) : (c+a) = 2 : 5 : 7$ 이고 $a+b+c = 42$ 일 때,
 $c-a-b$ 의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 18

⑤ 20

해설

$(a+b) : (b+c) : (c+a) = 2 : 5 : 7$ 이므로 $a+b = 2k$,
 $b+c = 5k$, $c+a = 7k$ ($k \neq 0$)라 하자.

세 식을 모두 더하면 $2(a+b+c) = 14k$, $a+b+c = 7k$ 이므로
 $a = 2k$, $b = 0$, $c = 5k$,

$a+b+c = 42$ 이므로 $7k = 42$, $k = 6$,

따라서 $a = 12$, $b = 0$, $c = 30$

$\therefore c-a-b = 18$

6. $(a+b):(b+c):(c+a)=3:4:5$ 이고 $a+b+c=24$ 일 때, a^2-bc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$(a+b):(b+c):(c+a)=3:4:5$ 에서
 $a+b=3k, b+c=4k, c+a=5k$ ($k \neq 0$)라 하고
이 세 식을 모두 더하면 $2(a+b+c)=12k$
 $a+b+c=6k$,
 $a+b+c=24$ 이므로
 $6k=24$
 $\therefore k=4$
 $a=2k, b=k, c=3k$ 이므로
 $a=8, b=4, c=12$
 $\therefore a^2-bc=8^2-4 \times 12=64-48=16$

7. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\frac{x-3y+3}{2} = \frac{-x+y+2}{3} = 1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -1$

▷ 정답 : $y = 0$

해설

$$\begin{aligned} 3(x-3y+3) &= 2(-x+y+2) = 6 \\ 3x-9y+9 &= 6 \text{에서 } x-3y = -1 \cdots \textcircled{1} \\ -2x+2y+4 &= 6 \text{에서 } x-y = -1 \cdots \textcircled{2} \\ \textcircled{1}, \textcircled{2} \text{를 풀면} \\ \therefore x &= -1, y = 0 \end{aligned}$$

8. 연립방정식 $\frac{2x+y+7}{4} = \frac{-6x-2y-11}{3} = 1$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -4$

▷ 정답 : $y = 5$

해설

$3(2x+y+7) = 4(-6x-2y-11) = 12$
 $6x+3y+21 = 12$ 에서 $2x+y = -3 \cdots \textcircled{1}$
 $-24x-8y-44 = 12$ 에서 $3x+y = -7 \cdots \textcircled{2}$
①, ②를 풀면
 $\therefore x = -4, y = 5$

9. 어느 학교의 작년도 학생 수는 모두 1000명이었다. 금년에는 남학생이 4%, 여학생이 6% 증가하여 전체로는 49명이 증가하였다. 금년의 남학생과 여학생의 수를 각각 구하여라.

▶ **답:** 명▶ **답:** 명

▷ 정답: 남학생 : 572명

▷ 정답: 여학생 : 477명

해설

작년 남학생의 수를 x , 작년 여학생의 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 1000 \\ 0.04x + 0.06y = 49 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 1000 & \dots \textcircled{1} \\ 4x + 6y = 4900 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 4 -$ ②를 하면

$$x = 550, y = 450$$

따라서 금년의 남학생 수는

$$550 + 550 \times 0.04 = 572(\text{명}) \text{ 이고,}$$

금년의 여학생 수는

$$450 + 450 \times 0.06 = 477(\text{명}) \text{이다.}$$

10. 어느 학교의 작년의 학생 수는 1100 명이었다. 금년에는 작년보다 남학생이 4% 감소하고 여학생은 6% 증가하여 전체 학생 수는 작년보다 16명 증가하였을 때, 금년의 남학생 수는?

- ① 480 명 ② 500 명 ③ 576 명
④ 600 명 ⑤ 636 명

해설

작년 남학생의 수를 x 명, 작년 여학생의 수를 y 명 이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 1100 \\ -0.04x + 0.06y = 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 1100 \cdots \textcircled{1} \\ -4x + 6y = 1600 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

① $\times 4 + \textcircled{2}$ 를 하면

$$10y = 6000, y = 600$$

$$x = 500$$

$$\therefore \text{금년의 남학생 수} : 500 - 500 \times 0.04 = 480(\text{명})$$