

1. 농도가 3% 인 소금물과 10% 의 소금물을 섞어서 농도가 8% 인 소금물로 만들었다.
농도가 3% 인 소금물의 양을 x g, 10% 의 소금물의 양을 y g 라고 하고 y 를 x 에 관한 관계식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{5}{2}x$

해설

$$\frac{3}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{8}{100}(x + y)$$

$$3x + 10y = 8(x + y)$$

$$2y = 5x$$

$$\therefore y = \frac{5}{2}x$$

2. 360g 의 가스를 2 시간 동안 연소시키면 120g 의 가스가 남는다고 한다. x 분 동안 연소시키고 남은 가스의 무게를 y g 이라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 2x + 360$

② $y = -3x + 360$

③ $y = 360 - \frac{1}{2}x$

④ $y = -2x + 360$

⑤ $y = 240 - 2x$

해설

2 시간동안 240g 이 연소되었으므로 1 분에 2g 이 연소된다.
 $\therefore y = -2x + 360$

3. 연립방정식 $\begin{cases} x+y+9=0 \\ 3x+4y-a=0 \\ x-2y+3=0 \end{cases}$ 의 그래프가 한 점에서 만날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -29

해설

$$\begin{cases} x+y+9=0 \\ x-2y+3=0 \end{cases} \text{ 을 연립하면}$$

$$y=-2, x=-7$$

$(-7, -2)$ 를 $3x+4y-a=0$ 에 대입하면

$$-21-8-a=0$$

$$a=-29$$

4. 일차방정식 $2x - y = 0$ 의 그래프가 두 직선 $4x - y = a$, $x + 2y = 14 - a$ 의 교점을 지날 때, 상수 a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

세 직선

$$\begin{cases} 4x - y = a & \dots\dots ① \\ x + 2y = 14 - a & \dots\dots ② \text{가} \\ y = 2x & \dots\dots ③ \end{cases}$$

한 점을 지나므로 ③을 ①, ②에 대입하면

$$\begin{cases} 2x = a & \dots\dots ④ \\ 5x = 14 - a & \dots\dots ⑤ \end{cases}$$

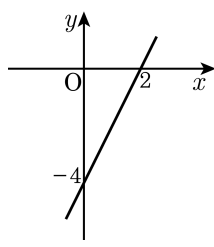
$$④ + ⑤ \text{ 하면 } 7x = 14$$

$$\therefore x = 2$$

$$\therefore a = 4$$

5. 다음 그림은 일차방정식 $ax - by - 8 = 0$ 의 그래프이다. 순서쌍 $(5, m)$, $(n, 2)$ 이 이 일차 방정식의 해의 일부일 때, $m - n$ 의 값은?

- ① -2 ② 0 ③ 2
④ 3 ⑤ 9



해설

x 절편과 y 절편을 대입하여 a , b 의 값을 찾는다.
(0, -4) 를 대입하면, $b = 2$ 이고, (2, 0) 을 대입하면 $a = 4$ 이다.
따라서 주어진 식은 $4x - 2y - 8 = 0$ 이고, 여기에 $(5, m)$ 을 대입하면 $m = 6$ 이고,
 $(n, 2)$ 를 대입하면 $n = 3$ 이 된다.
 $\therefore m - n = 6 - 3 = 3$

6. 일차방정식 $ax - y + b = 0$ 의 그래프 위의 두 점 $(a, f(a)), (b, f(b))$ 에 대하여

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = -3, f(0) = 5 \text{ 일 때, } f(-2) \text{의 값은? (단, } y = f(x) \text{)}$$

- ① -1 ② 3 ③ 5 ④ 8 ⑤ 11

해설

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = -3 \text{은 기울기, } f(0) = 5 \text{는 } y \text{절편이 5를 의미하}$$

므로 $y = ax + b$ 는 $y = -3x + 5$ 이다.

$$\text{따라서 } f(x) = -3x + 5$$

$$\therefore f(-2) = 11$$