

1. 두 직선  $x + 3 = 0$ ,  $2y - 4 = 0$  의 교점을 지나고,  $2x - y + 3 = 0$  에 평행한 직선의 방정식의  $y$  절편은?

① 2

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$x + 3 = 0$ ,  $2y - 4 = 0$  의 교점은  $(-3, 2)$  이고,  $y = 2x + 3$  의 기울기와 같으므로

구하는 직선의 방정식을  $y = ax + b$  라고 하면

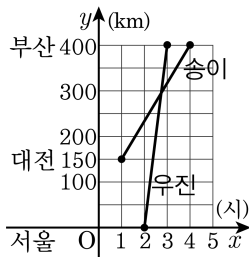
$y = 2x + b$ , 점  $(-3, 2)$  를 지나므로

$$2 = -6 + b$$

$$\therefore b = 8$$

따라서, 구하는  $y = 2x + 8$  의  $y$  절편은 8 이다.

2. 송이와 우진이는 4촌간이다. 부산에 살고 계신 할머니 칠순잔치에 참가하기 위하여 서로 다른 교통편(승용차, 비행기)을 이용하여 방문을 하였다. 다음 그래프는 두 사람의 여행 과정을 나타낸 그래프이다. 그래프에 대한 설명으로 잘못된 것은?



- ① 송이의 그래프의 y절편은 출발지를 나타낸다.
- ② 두 그래프의 기울기는 승용차와 비행기의 속력을 나타낸다.
- ③ 송이와 우진이의 여행 과정은 두 개의 식으로 나타낼 수 있다.
- ④ 우진이는 서울에서 부산까지 일정한 속력으로 여행을 하였다.
- ⑤ 송이가 우진이 보다 1 시간 더 여행을 하였다.

### 해설

송이는 1시부터 4시까지(3시간),  
 우진이는 2시부터 3시까지(1시간)  
 송이가 우진이 보다 2시간 더 여행을 하였다

3. 다음 두 직선의 교점을 지나고 기울기가  $-2$  인 직선의 방정식을 구하여라.

$$\begin{cases} y = -x + 6 \\ x + 2y = 10 \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $2x + y - 8 = 0$

해설

$y = -x + 6, x + 2y = 10$  의 교점을 구하면  $(2, 4)$

기울기가  $-2$  인 일차함수 식을  $y = -2x + b$  라고 하면 점  $(2, 4)$  를 지나므로

$$4 = -4 + b$$

$$\therefore b = 8$$

따라서  $y = -2x + 8$  이고,  $2x + y - 8 = 0$  이다.

4. 두 직선  $2(3x - 5) + 5y = 6$  과  $3x + 2(2 - y) = 3$  의 교점을 지나고,  $y$  절편이 5 인 일차함수 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = -3x + 5$

#### 해설

두 직선  $2(3x - 5) + 5y = 6$  과  $3x + 2(2 - y) = 3$  을 연립하여 교점을 구하면

$(1, 2)$  이다.

$(1, 2)$  를 지나고  $y$  절편이 5 인 일차함수 식을

$y = ax + 5$  라 하면,

$x = 1, y = 2$  를 이 식에 대입하면  $2 = a + 5$  이므로  $a = -3$  이다.

따라서 구하는 일차함수 식은  $y = -3x + 5$  이다.

5. 직선  $2x - y + 1 = 0$ ,  $x - y + 2 = 0$  의 그래프의 교점을 지나고, 기울기가 3 인 직선의 방정식은?

①  $3x + y + 4 = 0$

②  $x - 3y = 0$

③  $2x - y + 3 = 0$

④  $3x - y = 0$

⑤  $3x + 2y - 1 = 0$

### 해설

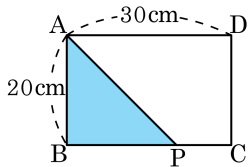
$2x - y + 1 = 0$ ,  $x - y + 2 = 0$  의 교점을 구하면  $(1, 3)$   
기울기가 3 인 일차함수 식을  $y = 3x + b$  라고 하면 점  $(1, 3)$  을  
지나므로

$$3 = 3 + b$$

$$\therefore b = 0$$

따라서  $y = 3x$ 를 변형하면  $3x - y = 0$  이다.

6. 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 30 cm, 세로의 길이가 20 cm인 직사각형 ABCD가 있다. 점 P가 C를 출발하여 매초 2 cm의 속력으로 BC를 따라서 B까지 움직인다고 하면,  $\triangle ABP$ 의 넓이가  $100 \text{ cm}^2$ 가 되는 것은 점 P가 점 C를 출발한 지 몇 초 후인가?



① 5초 후

② 6초 후

③ 8초 후

④ 10초 후

⑤ 12초 후

해설

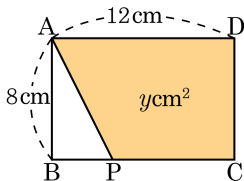
$x$ 초 후  $\triangle ABP$ 의 넓이를  $y \text{ cm}^2$ 라고 하면

$$y = 10(30 - 2x) = 300 - 20x (0 \leq x \leq 15)$$

$$100 = 300 - 20x, x = 10$$

$\therefore$  10초 후

7. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AD} = 12\text{cm}$ 이고, 점 P가 점 B를 출발하여 매초 2cm씩  $\overline{BC}$  위를 움직여서 C까지 이동한다.  $x$ 초 후의 사각형 APCD의 넓이를  $y\text{cm}^2$ 라 할 때,  $x$ ,  $y$  사이의 관계식은?



- ①  $y = 96 - 6x (0 \leq x \leq 8)$       ②  $y = 96 - 8x (0 \leq x \leq 12)$   
 ③  $y = 96 - 8x (0 \leq x \leq 6)$       ④  $y = 48 (0 \leq x \leq 12)$   
 ⑤  $y = 12x - 24 (0 \leq x \leq 12)$

### 해설

사각형 APCD의 넓이는 전체 직사각형 ABCD에서  $\triangle ABP$ 의 넓이를 빼면 된다.

따라서  $y = 96 - \frac{1}{2} \times 2x \times 8$ 이므로

$y = 96 - 8x$ 이다.

이 때,  $x$ 의 범위는  $0 \leq 2x \leq 12$ 이다.

따라서  $0 \leq x \leq 6$ 이다.