

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

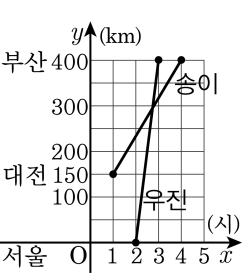
$y = 2x + b$, 점 $(-3, 2)$ 를 지나므로

$$2 = -6 + b$$

$$\therefore b = 8$$

따라서, 구하는 $y = 2x + 8$ 의 y 절편은 8 이다.

2. 송이와 우진은 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 우진의 여행 과정은 두 개의 식으로 나타낼 수 있다.
- ④ 우진은 서울에서 부산까지 일정한 속력으로 여행을 하였다.
- ⑤ 송이가 우진이 보다 1 시간 더 여행을 하였다.

해설

송이는 1시부터 4시까지 (3시간),
우진은 2시부터 3시까지 (1시간)
송이가 우진이 보다 2 시간 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 $2x - y + 3 = 0$

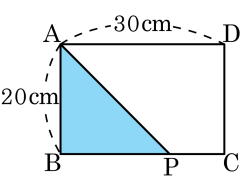
④ $3x - y = 0$

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 각각 30 cm , 20 cm 인 직사각형 ABCD가 있다. 점 P가 C를 출발하여 매초 2 cm 의 속력으로 BC를 따라서 B까지 움직인다고 하면, $\triangle ABP$ 의 넓이가 100 cm^2 가 되는 것은 점 P가 점 C를 출발한 지 몇 초 후인가?

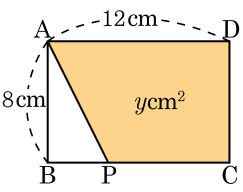


- ① 5초 후 ② 6초 후 ③ 8초 후
 ④ 10초 후 ⑤ 12초 후

해설

x 초 후 $\triangle ABP$ 의 넓이를 $y\text{ cm}^2$ 라고 하면
 $y = 10(30 - 2x) = 300 - 20x(0 \leq x \leq 15)$
 $100 = 300 - 20x, x = 10$
 $\therefore 10$ 초 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.