

1. 연립부등식 $\begin{cases} 2x - 1 > -3 \\ x + 3 \geq 3x - 1 \end{cases}$ 의 해는?

① $1 < x \leq 2$

② $1 \leq x < 2$

③ $x > 2$

④ $-1 \leq x < 2$

⑤ $-1 < x \leq 2$

해설

$$\begin{cases} 2x - 1 > -3 \\ x + 3 \geq 3x - 1 \end{cases} \Rightarrow -1 < x \leq 2$$

2. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 5x + 3 < 18 \\ -3x + 2 < 0 \end{cases}$ 의 해가 아닌 것은?

① 1

② $\frac{6}{5}$

③ $\frac{4}{3}$

④ 2

⑤ 3

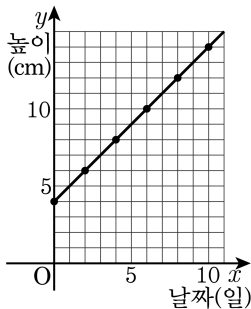
해설

$$\begin{cases} 5x + 3 < 18 \\ -3x + 2 < 0 \end{cases} \text{ 을 풀면 } \begin{cases} x < 3 \\ x > \frac{2}{3} \end{cases} \text{ 이므로}$$

$$\frac{2}{3} < x < 3$$

3. 분꽃이 땅속줄기에서 4cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 18일 후의 분꽃의 높이는?

- ① 18 cm ② 20 cm ③ 22 cm
 ④ 32 cm ⑤ 44 cm



해설

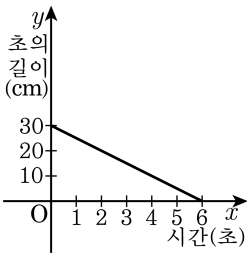
y 절편이 4 이고, 점 (2, 6) 을 지난다.

날짜를 x 일, 분꽃의 높이를 y cm 라고 하면

$$y = ax + 4 \text{ 에 } (2, 6) \text{ 을 대입 : } 6 = 2a + 4, a = 1$$

$$y = x + 4 \text{ 에 } x = 18 \text{ 을 대입 : } y = 18 + 4, y = 22$$

4. 다음의 그래프는 길이가 30 cm 인 초에 불을 붙인 후 경과한 시간에 따라 남은 초의 길이를 나타낸 것이다. 불을 붙이고 3시간 30분 후의 초의 길이는?



① $\frac{25}{2}$ cm

② $\frac{27}{2}$ cm

③ $\frac{29}{2}$ cm

④ $\frac{31}{2}$ cm

⑤ $\frac{33}{2}$ cm

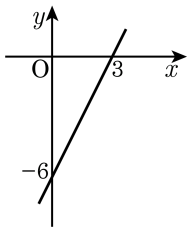
해설

$y = 30 - 5x$, $x = \frac{7}{2}$ 을 대입하면

$$y = 30 - \frac{35}{2} = \frac{25}{2}$$

따라서 3시간 30분 후의 초의 길이는 $\frac{25}{2}$ cm이다.

5. 일차방정식 $mx + ny - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\frac{m}{n}$ 의 값을 구하여라.



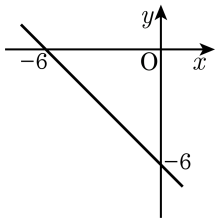
▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

일차방정식 $mx + ny - 6 = 0$ 에 두 점 $(3, 0)$, $(0, -6)$ 을 대입하면
 $3m - 6 = 0$, $m = 2$ 이고 $-6n - 6 = 0$, $-6n = 6$, $n = -1$
따라서 $\frac{m}{n} = -2$ 이다.

6. 일차방정식 $x + ay + 6 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(0, -6)$ 을 $x + ay + 6 = 0$ 에 대입하면 $a = 1$ 이다.

7. 일차함수 $f(x) = mx - 1$ 의 그래프에서 x 절편이 1이고, y 절편이 n 일 때, 상수 m, n 의 합 $m + n$ 의 값은?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 0

해설

$f(x) = mx - 1$ 의 그래프에서 x 절편이 1이므로 $x = 1, y = 0$ 을 대입하면

$$0 = m - 1$$

$$m = 1$$

$f(x) = mx - 1$ 의 y 절편은 -1이므로 $n = -1$ 이다.

$$\therefore m + n = 1 + (-1) = 0 \text{이다.}$$

8. 일차함수 $y = 3x - 3$ 의 그래프를 y 축 방향으로 9만큼 평행이동 시켰더니 기울기는 a 만큼 증가하고, x 절편은 b 만큼 증가하였다. $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$y = 3x - 3$ 의 기울기: 3, x 절편: 1

$y = 3x - 3$ 의 그래프를 y 축 방향으로 9만큼 평행이동 시킨 그래프는 $y = 3x + 6$ 이므로

$y = 3x + 6$ 의 기울기: 3, x 절편: -2

따라서 $a = 0$, $b = -3$ 이므로 $a - b = 0 - (-3) = 3$ 이다.

9. 일차함수 $y = 2x + 7$, $y = ax - 1$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 12 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a < 0$)

▶ 답 :

▶ 정답 : $-\frac{2}{3}$

해설

두 직선의 교점의 좌표를 $(-m, n)$ 이라고 하면

$$\text{넓이} : 12 = (7 + 1) \times m \times \frac{1}{2} \rightarrow m = 3$$

$$y = 2x + 7 \text{ 에 } x = -3 \text{ 을 대입하면 } y = 2 \times -3 + 7 = 1 = n$$

$$x = -3, y = 1 \text{ 을 } y = ax - 1 \text{ 에 대입하면 } 1 = -3a - 1$$

$$\therefore a = -\frac{2}{3}$$

10. 다음 조건을 모두 만족하는 일차함수의 식을 구하여라.

㉠ 점 $(4, 0)$ 을 지난다.

㉡ 이 일차함수의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는 2 이다.

㉢ $(y\text{절편}) > 0$ 이다.

▶ 답 :

▶ 정답 : $y = -\frac{1}{4}x + 1$

해설

일차함수의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형은 직각삼각형이다. x 절편이 4 이므로 밑변의 길이를 4 로 하면 $4 \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2} = 2$ 이므로 높이는 1 이다. 따라서 y 절편이 1 또는 -1 이 되는데 $(y\text{절편}) > 0$ 이므로 y 절편은 1 이다. $(4, 0), (0, 1)$ 을 지나므로 기울기는 $\frac{1-0}{0-4} = -\frac{1}{4}$ 이다. $y = ax+b$ 에서 $a = -\frac{1}{4}$ 이고 y 절편이 1 이므로 $b = 1$ 이다. 따라서 $y = -\frac{1}{4}x + 1$ 이다.