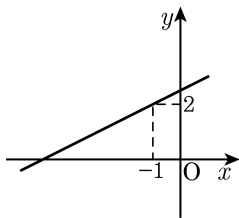


1. 일차함수 $y = ax + \frac{5}{2}$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 그래프 $y = 3x + 2a$ 위의 점을 고른 것은?



보기

㉠ (0, -1)

㉡ (1, 4)

㉢ (-4, 10)

㉣ (-1, -2)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

$y = ax + \frac{5}{2}$ 는 점 $(-1, 2)$ 를 지나므로

$x = -1, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = a \times (-1) + \frac{5}{2}, a = \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

주어진 함수는 $y = 3x + 1$ 이다.

$$\text{㉡ } 4 = 1 \times 3 + 1$$

$$\text{㉣ } -2 = (-1) \times 3 + 1 \text{ 이므로}$$

㉡, ㉣은 $y = 3x + 1$ 위의 점이다.

2. 일차함수 $y = 2x + \frac{2}{3}$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 그래프가 점 $\left(-\frac{5}{6}, -5\right)$ 를 지날 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$y = 2x + \frac{2}{3} + k$ 에 $\left(-\frac{5}{6}, -5\right)$ 를 대입하면

$$-5 = 2 \times \left(-\frac{5}{6}\right) + \frac{2}{3} + k$$

$$-5 = -\frac{5}{3} + \frac{2}{3} + k$$

$$\therefore k = -4$$

3. x 절편이 3, y 절편이 2 인 일차함수의 그래프의 기울기는?

① $\frac{2}{3}$

② $-\frac{2}{3}$

③ $-\frac{1}{3}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $-\frac{3}{2}$

해설

이 함수는 $(3, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로

기울기는 $\frac{0 - (2)}{3 - 0} = -\frac{2}{3}$ 이다.

4. 다음 조건을 만족하는 일차방정식 $x + ay + b = 0$ 에서 기울기를 구하여라.

$$x\text{절편} : -6, \quad y\text{절편} : 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{3}$

해설

그래프는 $(-6, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나므로

$-6 + b = 0, b = 6$ 이고 $2a + 6 = 0, a = -3$ 이다.

$$x - 3y + 6 = 0, y = \frac{1}{3}x + 2$$

따라서 기울기는 $\frac{1}{3}$ 이다.

5. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고르면?

① 원점을 지나는 직선이다.

② 제1 사분면을 지나지 않는다.

③ x 의 값이 증가함에 따라 y 의 값은 감소한다.

④ y 절편이 -2 이다.

⑤ x 의 값이 3만큼 증가할 때, y 의 값은 -2 만큼 증가한다.

해설

③ 기울기가 음수이므로 x 값이 증가함에 따라 y 의 값은 감소한다.

⑤ x 의 값이 3만큼 증가할 때, y 의 값은 -2 만큼 증가한다.

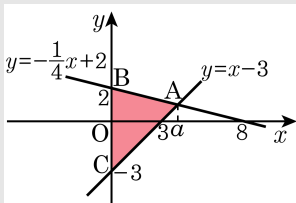
6. 두 직선 $y = x - 3$, $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 와 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$y = x - 3$ 은 $(0, -3)$, $(3, 0)$ 을 지나고 $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 는 $(0, 2)$, $(8, 0)$ 을 지난다.



두 식을 연립하면 $x = 4$, $y = 1$ 이다. 따라서 교점의 좌표는

$(4, 1)$ 이므로 $\therefore a = 4$ $\triangle ABC$ 의 넓이는 $S = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times h =$

$$\frac{1}{2}(2 + 3) \times 4 = 10$$

7. 직선 $y = 3x + 4$ 에 평행하고, 점 $(3, -2)$ 를 지나는 직선의 x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{3}$

해설

$y = 3x + 4$ 와 기울기가 같으므로
 $y = 3x + b$ 에 $(3, -2)$ 를 대입하면
 $-2 = 3 \times 3 + b,$
 $-2 = 9 + b, b = -11,$
 $y = 3x - 11$ 에 $y = 0$ 대입
 $0 = 3x - 11, 3x = 11, x = \frac{11}{3}$

8. 일차함수 $y = \frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

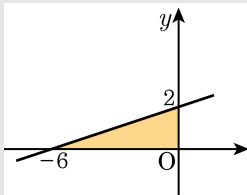
해설

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

$$0 = \frac{1}{3}x + 2, -\frac{1}{3}x = 2, x = -6$$

$$y = \frac{1}{3} \times 0 + 2, y = 2$$

$y = \frac{1}{3}x + 2$ 는 두 점 $(-6, 0)$, $(0, 2)$ 를 지난다.



$$\therefore \frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$$

9. 좌표평면 위에 세 점 $(-2, 1)$, $(2, 3)$, $(k, 4)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

세 점 $(-2, 1)$, $(2, 3)$, $(k, 4)$ 를 지나는 직선의 방정식은 기울기가 모두 같다.

$$\frac{3-1}{2+2} = \frac{4-3}{k-2}$$

따라서 $k = 4$

10. 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 4 만큼 평행이동하였을 때, 이 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면 ③ 제 3사분면
④ 제 4사분면 ⑤ 알 수 없다.

해설

$$y = -2x + 1 \rightarrow y = -2x + 1 - 4 = -2x - 3$$

기울기, y 절편 모두 음수이므로

왼쪽 위를 향하는 그래프로 제 1사분면을 지나지 않는다.

11. 기온이 0°C 일 때 소리의 속력은 초속 331m 이고, 기온이 1°C 올라갈 때마다 초속 0.6m 씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속 337m 일 때의 기온은?

① 2°C

② 5°C

③ 7°C

④ 9°C

⑤ 10°C

해설

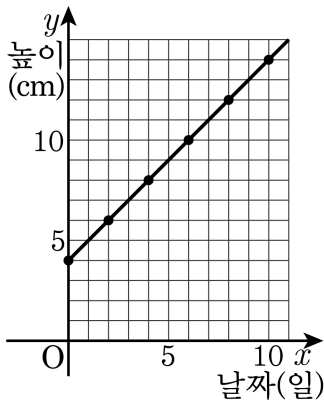
기온을 x 라 하면

$$331 + 0.6x = 337$$

$$0.6x = 6$$

$$\therefore x = 10$$

12. 분꽃이 땅속줄기에서 4 cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 28 일 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.

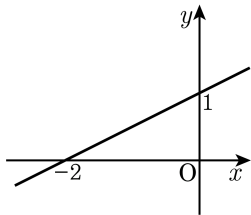
날짜를 x 일, 자란 높이를 y cm라고 하면

$y = ax + 4$ 에 (2, 6) 을 대입하면 $6 = 2a + 4$, $a = 1$

$y = x + 4$ 에 $x = 28$ 을 대입하면 $y = 28 + 4$, $y = 32$ (cm)

13. 일차함수 $y = ax - 6$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값은?

- ① 2 ② $\frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{3}$
④ $\frac{1}{3}$ ⑤ 3



해설

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다.
주어진 그래프에서 기울기는

$$\frac{(\text{y의 값의 증가량})}{(\text{x의 값의 증가량})} = \frac{1}{2} \text{ 이므로 } a = \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

14. $2x-3y+6=0$ 의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① -2

② -3

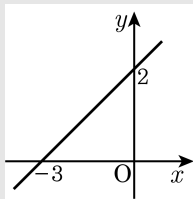
③ 2

④ 3

⑤ 0

해설

그래프가 x 축, y 축과 만나는 점이 각각 $(-3, 0)$, $(0, 2)$ 이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ 이다.



15. 일차방정식 $2x - 3y - 1 = 0$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

㉠ $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ 의 그래프와 평행하다.

㉡ $y = 4x + 1$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.

㉢ 제 3 사분면은 지나지 않는다.

㉣ 점 $(1, 1)$ 을 지난다.

㉤ x 의 값이 6만큼 증가하면 y 의 값은 4만큼 감소한다.

해설

$2x - 3y - 1 = 0$ 을 y 에 관해서 풀면 $3y = 2x - 1$, $y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$

이다. 따라서 기울기가 $\frac{2}{3}$ 이므로 $y = \frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ 과 평행하다.

16. 다음 방정식들의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

$$2x = 0 \quad -3y = 9 \quad 5 - 2x = 3 \quad \frac{2}{5}y - 4 = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

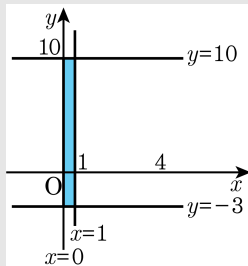
해설

$$2x = 0, \quad x = 0 \text{ (y축)}$$

$$-3y = 9, \quad y = -3$$

$$5 - 2x = 3, \quad x = 1$$

$$\frac{2}{5}y = 4, \quad y = 10$$



$$\text{넓이} : 1 \times (3 + 10) = 13$$

17. 두 점 $(4, 5)$, $(-2, -7)$ 을 지나는 직선의 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

기울기는 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$ 이므로

두 점 $(4, 5)$, $(-2, -7)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-7-5}{-2-4} = \frac{-12}{-6} = 2$ 이므로

$y = ax + b$ 에서 $y = 2x + b$ 이다.

$(4, 5)$ 를 대입하면 $5 = 8 + b$, $b = -3$ 이므로 일차함수의 식은 $y = 2x - 3$ 이다.

따라서 $a + b = -1$ 이다.

18. 일차함수 $y = 3x - 4$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, x 절편이 2인 일차함수의 식은?

① $y = 2x - 4$

② $y = -2x + 4$

③ $y = -x + 4$

④ $y = -x - 4$

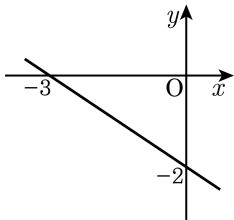
⑤ $y = 2x + 2$

해설

일차함수 $y = 2x - 4$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편은 -4 이고,

x 절편이 2이므로 이 일차함수는 $(2, 0)$, $(0, -4)$ 를 지나므로 이 일차함수의 식은 $y = 2x - 4$ 이다.

19. 일차방정식 $(a+1)x+3y+6=0$ 의 그래프가
다음 그림과 같을 때, a 의 값은?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(-3, 0)$, $(0, -2)$ 를 지나므로 $(-3, 0)$ 을 $(a+1)x+3y+6=0$ 에
대입하면 $a=1$ 이다.

20. 미지수가 두 개인 일차방정식 $6x - 2y - 10 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 기울기는 -2 이다.
- ② x 절편은 $\frac{4}{3}$ 이다.
- ③ y 절편은 5 이다.
- ④ $y = 3x$ 의 그래프를 평행 이동한 것이다.
- ⑤ $y = 3x - 4$ 의 그래프와 같다.

해설

$6x - 2y - 10 = 0$ 은 식을 변형하면 $y = 3x - 5$ 와 같다. 따라서 $y = 3x$ 의 그래프를 평행 이동한 것이다.