

1. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 평행이동시킨 것은?

① $y = -2x + 1$

② $y = \frac{1}{2}x + 2$

③ $y = -\frac{1}{2}x + 1$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

해설

일차함수 $y = 2x$ 를 x 축이나 y 축으로 평행이동시키면 $y - b = 2(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.

④의 $y = 2x + 3$ 은 $y - 3 = 2(x - 0)$ 이므로 $y - b = 2(x - a)$ 형태를 가진다.

따라서 $y = 2x + 3$ 은 y 축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

2. 다음 일차함수의 그래프 중 x 절편과 y 절편의 합이 가장 큰 것을 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} y = x + 3$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = 2x - 3$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = -3x + 1$$

$$\textcircled{\text{㉣}} y = -x - 3$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{\text{㉢}}$

해설

x 절편은 $y = 0$ 을 대입한 후, x 의 값을 구하면 되고 y 절편은 $x = 0$ 을 대입한 후, y 의 값을 구하면 된다.

$\textcircled{\text{㉠}}$ x 절편은 $0 = x + 3$, $x = -3$, y 절편은 $y = 0 + 3$, $y = 3$ 이므로 합은 $-3 + 3 = 0$ 이다.

$\textcircled{\text{㉡}}$ x 절편은 $0 = 2x - 3$, $x = \frac{3}{2}$, y 절편은 $y = 2 \times 0 - 3$, $y = -3$ 이므로 합은 $\frac{3}{2} - 3 = -\frac{3}{2}$ 이다.

$\textcircled{\text{㉢}}$ x 절편은 $0 = -3x + 1$, $x = \frac{1}{3}$, y 절편은 $y = -3 \times 0 + 1$, $y = 1$ 이므로 합은 $\frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$ 이다.

$\textcircled{\text{㉣}}$ x 절편은 $0 = -x - 3$, $x = -3$, y 절편은 $y = -0 - 3$, $y = -3$ 이므로 합은 $-3 - 3 = -6$ 이다.

3. 일차방정식 $x - 4y + 6 = 0$ 의 그래프를 그릴 때, 몇 사분면을 지나게 되는지 고르면?

① 제 1, 3사분면

② 제 2, 4사분면

③ 제 1, 4사분면

④ 제 1, 2, 3사분면

⑤ 제 1, 3, 4사분면

해설

$x - 4y + 6 = 0$ 의 x 절편은 -6 , y 절편은 $\frac{3}{2}$ 이므로

제 1, 2, 3사분면을 지난다.

4. 다음 중 그래프가 일차방정식 $4x + 2y - 20 = 0$ 과 같은 것은?

① $y = 2x + 10$

② $y = -2x + 10$

③ $y = 2x - 10$

④ $y = -2x - 10$

⑤ $y = \frac{1}{2}x + 10$

해설

양변을 2로 나누면, $2x + y - 10 = 0$

따라서 $y = -2x + 10$

5. 다음 보기에서 y 가 x 의 일차함수인 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $y = -x$

㉡ $y = x + 5$

㉢ $y = \frac{1}{x}$

㉣ $y = x^2 - 3x - 4$

㉤ $y = 3(2x - 1)$

㉥ $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$

㉦ $y = 0 \cdot x + 4$

㉧ $0 \cdot y = x + 3$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

㉠ 일차함수

㉡ 일차함수

㉢ 반비례함수

㉣ 이차함수

㉤ 일차함수

㉥ 일차함수

㉦ 상수함수

㉧ 방정식 또는 x 에 관한 상수 함수

6. 다음 보기 중 일차함수의 그래프 중 y 축에 가장 가까운 것을 고르시오.

보기

㉠ $y = \frac{1}{2}x$

㉡ $y = -\frac{2}{3}x$

㉢ $y = 5x$

㉤ $y = -\frac{11}{2}x$

㉥ $y = -4x$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

$y = ax$ 의 그래프에서 $|a|$ 가 클수록, y 축에 가까워진다.

7. 일차함수 $y = ax + 5$ 의 그래프가 점 $(-2, -1)$ 을 지날 때, 이 직선의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

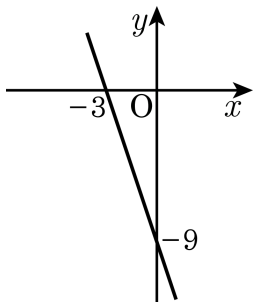
해설

$$-1 = -2a + 5$$

$$-6 = -2a$$

$$\therefore a = 3$$

8. 다음 그림과 같은 그래프 위에 점 $(a, -13)$ 이 있을 때, a 의 값은?



① $\frac{1}{3}$

② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{7}{3}$

④ $\frac{10}{3}$

⑤ $\frac{13}{3}$

해설

$y = -3x - 9$ 에 $(a, -13)$ 을 대입하면

$$-13 = -3a - 9$$

$$3a = 4$$

$$\therefore a = \frac{4}{3}$$

9. 서울과 대구의 거리가 400km라고 할 때, 서울에서 출발하여 시속 100km의 속력으로 대구를 향해 가는 자동차가 x 시간 동안 간 거리를 y km라고 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면 $y = ax(b \leq x \leq c)$ 이다. $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 104

해설

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로 x 시간 동안 간 거리는 $y = 100x$ 가 된다.

단 x 값의 범위는 서울과 대구 사이의 거리가 400km이므로 0시간부터 4시간까지이다.

따라서 $100 + 0 + 4 = 104$ 이다.

10. 다음 일차함수의 그래프 중에서 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 그래프와 평행한 것은?

- ① $y = 2x + 5$ ② $y = \frac{1}{2}x + 5$ ③ $y = \frac{1}{2}x - 3$
④ $y = -\frac{1}{2}x + 5$ ⑤ $y = -\frac{1}{2}x - 5$

해설

$y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 그래프와 평행하기 위해서 기울기가 같아야하므로

③ $y = \frac{1}{2}x - 3$ 이다.

11. 일차방정식 $5x - y + 7 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① $y = 5x - 1$ 의 그래프와 평행하다.
- ② 점 $(0, 7)$ 을 지난다.
- ③ x 의 값이 3만큼 증가하면 y 의 값은 15만큼 증가한다.
- ④ 제 3사분면을 지나지 않는다.
- ⑤ y 절편은 7이다.

해설

$5x - y + 7 = 0$ 을 y 에 관해서 풀면 $y = 5x + 7$ 이다. 따라서 기울기가 5이고 y 절편은 7이다. (기울기) > 0 , (y 절편) > 0 이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

12. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 2

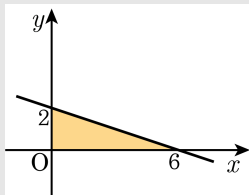
② 4

③ 6

④ 10

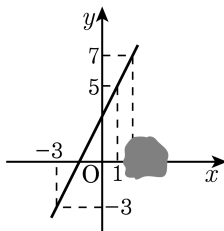
⑤ 12

해설



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

13. 어떤 일차함수의 그래프에 구멍이 뚫려 y 좌표가 7 일 때의 x 좌표를 알 수 없게 되었다. 이 그래프의 기울기와 y 좌표가 7 일 때의 x 좌표 a 를 순서대로 바르게 나열한 것은?



- ① 함수의 기울기: -2 , $a = 2$
- ② 함수의 기울기: 2 , $a = 3$
- ③ 함수의 기울기: 2 , $a = 2$
- ④ 함수의 기울기: 2 , $a = -2$
- ⑤ 함수의 기울기: -2 , $a = 1.5$

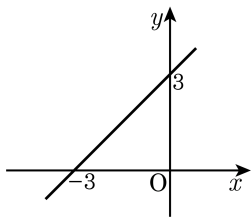
해설

이 함수의 그래프는 $(-3, -3)$, $(1, 5)$, $(a, 7)$ 의 세 점을 지난다.

$$\text{따라서 } \frac{5 - (-3)}{1 - (-3)} = \frac{7 - 5}{a - 1} \text{ 이므로}$$

기울기는 2 , $a = 2$ 이다.

14. 다음 일차함수의 그래프에 설명으로 옳은 것은?



- ① x 절편은 3이다.
- ② y 절편은 -3 이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 -1 이다.
- ⑤ x 가 감소할 때, y 는 증가한다.

해설

- ① x 절편은 -3 이다.
- ② y 절편은 3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 1이다.
- ⑤ x 가 증가할 때, y 는 증가한다.

15. 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

$$331 + 0.6x = 337$$

$$0.6x = 6$$

$$\therefore x = 10$$

16. 길이가 20 cm 인 용수철이 있다. 이 용수철은 10 g 짜리 추를 달 때마다 2 cm 씩 늘어난다고 한다. x g 짜리 추를 달 때의 용수철의 길이를 y cm 라고 할 때, x 와 y 의 관계식을 쓰고, 10 g 짜리 추를 몇 개 달아야 용수철의 길이가 36 cm 가 되는지 써라.

▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : $y = 0.2x + 20$ 또는 $\frac{1}{5}x + 20\frac{x}{5} + 20$

▷ 정답 : 8개

해설

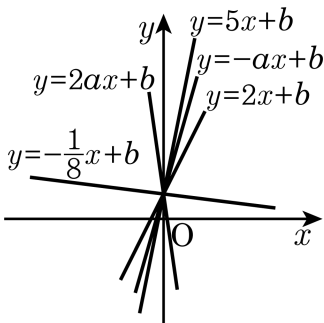
$$y = 0.2x + 20 ,$$

$y = 36$ 일 때, x 의 값은

$$36 = 0.2x + 20 , x = 80 = 10 \times 8$$

이므로 달아야 하는 추는 8 개

17. 두 일차함수의 $y = 2ax + b$ 와 $y = -ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 상수 a 의 값이 될 수 있는 것은?



- ① 2 ② $\frac{7}{3}$ ③ $-\frac{9}{2}$ ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ -2

해설

$$2 < -a < 5, \quad 2a < -\frac{1}{8} \text{ 이므로,}$$

$$-5 < a < -2, \quad a < -\frac{1}{16}$$

18. 두 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 와 $y = -x + 11$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{147}{2}$

해설

$y = \frac{1}{2}x + 5$, $y = -x + 11$ 의 교점을

구하면

$$\frac{1}{2}x + 5 = -x + 11$$

$$x + 10 = -2x + 22$$

$$x + 2x = 22 - 10$$

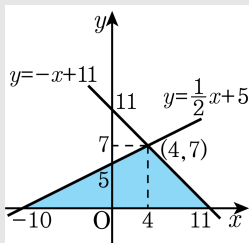
$$3x = 12$$

$$\therefore x = 4, y = 7$$

$y = \frac{1}{2}x + 5$ 의 x 절편은 -10

$y = -x + 11$ 의 x 절편은 11

$$\text{넓이} : (10 + 11) \times 7 \times \frac{1}{2} = \frac{147}{2}$$



19. 두 점 $(4, -1)$, $(8, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{2}x - 3$

② $y = 2x + 3$

③ $y = \frac{1}{2}x$

④ $y = \frac{1}{2}x + 3$

⑤ $y = 2x - 3$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{1 - (-1)}{8 - 4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

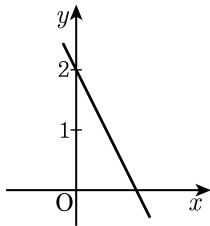
$y = \frac{1}{2}x + b$ 에 점 $(4, -1)$ 을 대입

$$-1 = \frac{1}{2} \times 4 + b, b = -3$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x - 3$$

20. 일차방정식 $ax + y - a = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



해설

$ax + y - a = 0$ 이 점 $(0, 2)$ 를 지나므로 $2 - a = 0$
 $\therefore a = 2$