

1. 다음 두 점 $(-2, 7)$, $(3, -3)$ 을 지나는 직선의 기울기는?

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

해설

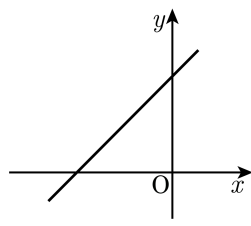
$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$ 이므로,

$$\frac{7 - (-3)}{-2 - 3} = \frac{10}{-5} = -2 \text{ 이다.}$$

$\therefore (\text{기울기}) = -2$

2. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호는?

- ① $a > 0, b > 0$ ② $a > 0, b < 0$
③ $a < 0, b > 0$ ④ $a < 0, b < 0$
⑤ $a > 0, b = 0$



해설

(기울기) > 0 이므로 $a > 0$
(y 절편) > 0 이므로 $-b > 0$
 $\therefore b < 0$

3. 일차함수 $y = 2ax + 3$ 을 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동하면 $y = -2x + b$ 가 될 때, ab 의 값은?

① -1

② -3

③ 2

④ 1

⑤ 3

해설

두 그래프 $y = 2ax + 3 - 5 = 2ax - 2$, $y = -2x + b$ 는 일치하므로

$2a = -2$, $a = -1$

$b = -2$

$\therefore ab = (-1) \times (-2) = 2$

4. 두 점 (2, 3), (−4, −3) 을 지나는 직선의 기울기와 y 절편을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 1

해설

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

두 점 (2, 3), (−4, −3) 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-3-3}{-4-2} = \frac{-6}{-6} = 1$

$y = x + b$ 에 (2, 3) 을 대입하면 $3 = 2 + b$, $b = 1$ 이므로 일차함수의 식은 $y = x + 1$ 이다. 따라서 기울기는 1 , y 절편은 1 이다.

5. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 두 점 $(0, -3)$, $(2, 0)$ 을 지날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

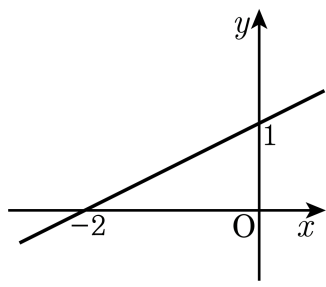
$y = ax + b$ 에 $(0, -3)$ 을 대입하면

$$-3 = 0 + b, b = -3$$

$y = ax - 3$ 에 $(2, 0)$ 을 대입하면

$$0 = 2a - 3, a = \frac{3}{2}$$

6. 다음 그래프와 평행하고, 점 (4, 5)를 지나는 직선의 방정식은?



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

해설

평행하므로 기울기가 같다.

$$(\text{기울기}) = \frac{1}{2}$$

$y = \frac{3}{2}x + b$ 에 (4, 8) 을 대입하면

$$5 = \frac{1}{2} \times 4 + b, b = 2,$$

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

7. 다음 그래프를 보고, 연립방정식

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases} \quad \text{의 해를 구하면?}$$

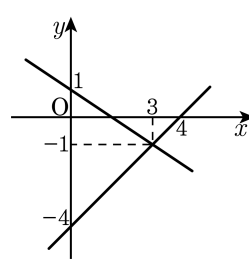
① $(-1, 3)$

③ $(1, -1)$

⑤ $(1, -3)$

② $(3, -1)$

④ $(-3, 1)$



해설

연립방정식의 해는 두 직선의 교점의 좌표인 $(3, -1)$ 이다.

8. 다음 중 y 가 x 의 일차함수인 것을 모두 골라라.

- ㉠ 밑변과 높이가 각각 2cm와 x cm인 삼각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.

㉡ 가로와 세로의 길이가 각각 5cm와 x cm인 직사각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.

㉢ $y = x(x - 1)$

㉤ 분당 통화료가 x 원일 때, 6분의 통화료는 y 원이다.

㉥ 지름이 x cm인 호수의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ : $y = x$

㉡ : $y = 5x$

㉢ : $y = x^2 - x$

㉤ : $y = 6x$

㉥ : $y = \frac{1}{4}x^2\pi$

9. 일차함수 $y = 3x - 3$ 에서 $f(2)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

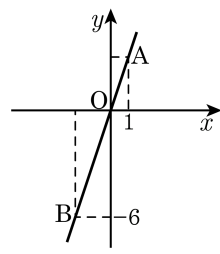
⑤ 5

해설

$$f(2) = 3 \times 2 - 3 = 3$$

10. 다음 그림은 일차함수 $y = 3x$ 의 그래프이다.
점 A 의 y 값과 B 의 x 값의 합을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2



해설

점 A 의 좌표를 $(1, a)$, 점 B 의 좌표를 $(b, -6)$ 이라고 하면,
주어진 점 A, B 는 $y = 3x$ 의 그래프 위의 점이므로 대입하여
성립하여야 한다.

$x = 1, y = a$ 을 $y = 3x$ 에 대입하면

$$a = 3 \times 1 = 3$$

$$\therefore a = 3$$

$x = b, y = -6$ 을 $y = 3x$ 에 대입하면

$$-6 = 3 \times b, 3b = -6$$

$$\therefore b = -2$$

따라서 A(1, 3) , B(-2, -6) 이므로 $3 + (-2) = 1$ 이다.

11. 두 일차함수 $y = ax + 3$, $y = bx - 2$ 의 그래프가 모두 점 $(1, 4)$ 를 지날 때, $2a - b$ 의 값을 구하면 ?

① 3

② 2

③ 1

④ -3

⑤ -4

해설

두 일차함수가 모두 점 $(1, 4)$ 를 지나므로

$x = 1$, $y = 4$ 를 대입하면,

$4 = a \times 1 + 3$, $4 = b \times 1 - 2$

두 식이 성립한다.

$a = 1$, $b = 6$ 이므로

$2a - b = 2 \times 1 - 6 = -4$ 이다.

12. 일차함수 $y = 3x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행 이동하였더니 점 $(a, 2a)$ 를 지난다고 한다. 이때, a 의 값을 구하여라

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = 3x - 2$ 에 $(a, 2a)$ 를 대입하면
 $2a = 3a - 2 \therefore a = 2$

13. 일차함수 $y = x + k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4 만큼 평행 이동한 그래프의 y 절편이 3 일 때 , 상수 k 의 값은?

① 5

② 3

③ 2

④ -1

⑤ -2

해설

일차함수 $y = x + k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = x + k + 4$ 이고, 이 그래프의 y 절편이 3 이므로 $k + 4 = 3$ 이다.

$\therefore k = -1$

14. 좌표평면 위의 세 점 $(-2, 1)$, $(a, 3)$, $(4, 10)$ 이 한 직선 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

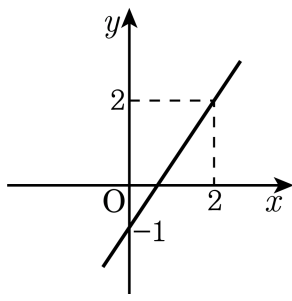
▷ 정답 : $-\frac{2}{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{10-1}{4-(-2)} = \frac{3-1}{a-(-2)} = \frac{3}{2}$$

$$3a+6=4 \quad \therefore a=-\frac{2}{3}$$

15. 다음 그래프가 어떤 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프일 때, a 의 값은?



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

해설

$$a = \frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = \frac{2 - (-1)}{2 - 0} = \frac{3}{2}$$

16. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프가 지나지 않는 사분면을 고르면?

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

해설

$$y - (-3) = 2x + 1$$

$$y + 3 = 2x + 1$$

$$y = 2x - 2$$

즉, y 절편은 -2 , x 절편은 1 이므로 제 2사분면을 지나지 않는다.

17. 기울기가 -2 이고, y 절편이 -6 인 일차함수의 그래프의 x 절편은?

- ① 3 ② -3 ③ -2 ④ 2 ⑤ -6

해설

기울기가 -2 이고 y 절편이 -6 인 함수의 식은 $y = -2x - 6$ 이므로 이 그래프의 x 절편은 $y = 0$ 일 때의 x 의 값이므로 $0 = -2x - 6$, $x = -3$ 이다.

18. 한 송이에 300 원하는 장미 x 송이와 한 송이에 200 원하는 튤립 y 송이를 합하여 2000 원어치 샀다. 이 관계를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $3x - 2y - 20 = 0$

② $3x - 2y + 20 = 0$

③ $2x + 3y - 20 = 0$

④ $3x + 2y - 20 = 0$

⑤ $2x - 3y + 20 = 0$

해설

$$300x + 200y = 2000$$

$$3x + 2y = 20$$

$$3x + 2y - 20 = 0$$

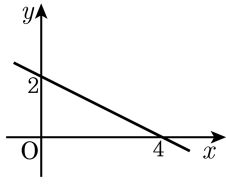
19. 다음 중 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프와 평행한 것은?

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

해설

기울기는 같고 y 절편은 다르다.

20. 일차방정식 $ax + by + 4 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

일차방정식 $ax + by + 4 = 0$ 에 두 점 $(4, 0)$, $(0, 2)$ 를 대입하면 $4a + 4 = 0$, $2b + 4 = 0$ 이므로 $a = -1$, $b = -2$ 이다. 따라서 $ab = (-1) \times (-2) = 2$ 이다.

21. 일차방정식 $-3x + y - 2 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ☐㉠ $y = -3x - 2$ 의 그래프와 평행하다.
- ☐㉡ y 절편은 2이다.
- ☐㉢ 제 4 사분면은 지나지 않는다.
- ☐㉣ 점 $(0, -2)$ 을 지난다.
- ☐㉤ x 의 값이 2만큼 증가하면 y 의 값은 6만큼 증가한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

해설

$-3x + y - 2 = 0$ 을 y 에 관해서 풀면 $y = 3x + 2$ 이다. 따라서 기울기가 3 이고 y 절편은 2이다. (기울기) > 0 , (y 절편) > 0 이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

22. 다음 두 직선의 방정식의 교점의 x 좌표가 -3 일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

$mx + y + 3 = 0, \quad x + y - 6 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$x + y - 6 = 0$ 에 $x = -3$ 을 대입하면 $y = 9$ 이다.
교점의 좌표가 $(-3, 9)$ 이므로
 $-3m + 9 + 3 = 0, m = 4$ 이다.

23. 직선 $y = 2x - 5$ 와 직선 $ax + y = b$ 가 완전히 겹칠 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

두 직선이 일치하기 위해서는 두 직선의 기울기와 y 절편이 같아야 한다.

$y = 2x - 5$ 와 $y = -ax + b$ 이므로

$a = -2$, $b = -5$ 이다.

$\therefore a + b = (-2) + (-5) = -7$

24. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 x 의 범위가 $1 \leq x \leq a$, 함숫값의 범위가 $-1 \leq y \leq 3$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

x 의 값이 커질수록 y 의 값이 작아지므로 x 의 범위의 최솟값 1을 대입했을 때 함숫값의 범위의 최댓값 3이 되므로 $b = 5$
 x 에 a 를 대입했을 때 y 는 -1이 되므로 $a = 3$ 이다. 그러므로 $a + b = 8$

25. 공기 중에서 소리의 속도는 기온이 0°C 일 때, $331(\text{m}/\text{초})$ 이고, 온도가 1°C 높아질 때마다 소리의 속도는 $0.6(\text{m}/\text{초})$ 씩 증가한다고 한다. 소리의 속도가 $340(\text{m}/\text{초})$ 일 때의 기온은?

① 5°C ② 10°C ③ 15°C ④ 20°C ⑤ 30°C

해설

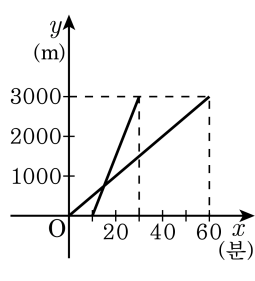
기온을 x 라 하면

$$331 + 0.6x = 340$$

$$0.6x = 9, \frac{3}{5}x = 9$$

$$\therefore x = 15^{\circ}\text{C}$$

26. 집에서 3000m 떨어져 있는 도서관까지 형제가 가는데, 동생은 걸어서 가고, 형은 동생이 출발한지 10분 후에 자전거로 갔다. 아래 그림은 동생이 출발한 지 x 분 후에 동생과 형이 간거리 y m 를 그래프로 나타낸 것이다. 형과 동생이 서로 만나는 것은 동생이 출발한 지 몇 분 후인가?



- ① 3분 후
 ② 5분 후
 ③ 10분 후
- ④ 15분 후
 ⑤ 18분 후

해설

동생 : $y = 50x$, 형 $y = 150x - 1500$
 $50x = 150x - 1500$, $100x = 1500$, $x = 15$
 $\therefore$ 15분

27. 일차함수 $y = 3x - a + 1$ 의 그래프는 점 $(2, 3)$ 을 지난다. 이 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 $y = cx + 1$ 의 그래프와 일치하였다. 이때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 5 ② 9 ③ 11 ④ -4 ⑤ -5

해설

$y = 3x - a + 1$ 에 $(2, 3)$ 을 대입하면,
 $3 = 6 - a + 1$
 $\therefore a = 4$
 $y = 3x - 3$ 의 그래프를 평행이동하면,
 $y = 3x - 3 + b$
 $y = 3x - 3 + b$ 는 $y = cx + 1$ 과 일치하므로 $c = 3, -3 + b = 1$
에서 $b = 4$
 $a + b + c = 4 + 4 + 3 = 11$

28. 다음 보기의 조건에 맞는 직선의 방정식을 구하면?

보기

(가) 직선 $2x + y + 8 = 0$ 의 기울기와 같다.
(나) 직선 $3x - y + 5 = 0$ 의 y절편과 같다.

- ① $y = -2x$
- ② $y = -2x + 3$
- ③ $y = 2x$
- ④ $y = 2x + 3$
- ⑤ $y = -2x + 5$

해설

$y = -2x - 8$, 기울기 : -2
 $y = 3x + 5$, y 절편 : 5
 $\therefore y = -2x + 5$

29. 다음 방정식들의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

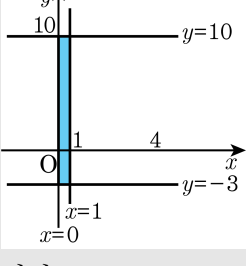
$2x = 0$ $-3y = 9$ $5 - 2x = 3$ $\frac{2}{5}y - 4 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

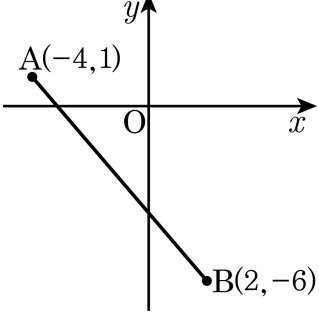
해설

$2x = 0, \ x = 0 \text{ (y축)}$ $-3y = 9, \ y = -3$ $5 - 2x = 3, \ x = 1$ $\frac{2}{5}y = 4, \ y = 10$



넓이 : $1 \times (3 + 10) = 13$

30. 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가 다음 선분 AB 와 만날 때, a 의 값의 범위는? ($a \neq 0$)



- ① $-7 \leq a \leq \frac{1}{4}$
- ② $-6 \leq a \leq \frac{1}{4}$
- ③ $-5 \leq a \leq \frac{3}{4}$
- ④ $-4 \leq a \leq \frac{3}{4}$
- ⑤ $-3 \leq a \leq \frac{5}{4}$

해설

$y = ax + 4$ 에 $(-4, 1)$ 을 대입하면
 $1 = -4a + 4, a = \frac{3}{4}$
 $(2, -6)$ 을 대입하면 $-6 = 2a + 4, a = -5$
 $\therefore -5 \leq a \leq \frac{3}{4}$

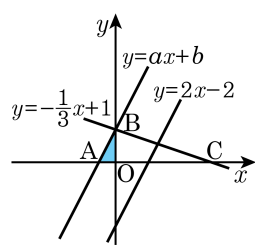
31. 다음 일차함수의 그래프 중에서 x 절편이 y 절편의 2배인 것은?

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

해설

- ① x 절편 : 3, y 절편 : 3
② x 절편 : 2, y 절편 : 4
③ x 절편 : 1, y 절편 : $\frac{1}{2}$
④ x 절편 : 5, y 절편 : 3
⑤ x 절편 : -4, y 절편 : 2
따라서 ③의 x 절편이 y 절편의 2배이다.

32. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ 의 그래프와 y 축에서 만나고, $y = 2x - 2$ 의 그래프와 평행할 때, $y = ax + b$ 의 그래프와 $\triangle OAB$ 의 넓이는?



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

해설

i) $y = -\frac{1}{3}x + 1$ 와 $y = ax + b$ 는 y 절편이 같으므로 $b = 1$ 이며, $B(0, 1)$ 이다.

ii) $y = ax + b$ 와 $y = 2x - 2$ 는 기울기가 같으므로 $y = ax + 1$ 에서 $a = 2$

iii) $y = ax + b$ 는 $y = 2x + 1$ 이므로 $A\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ 이다

iv) $\triangle OAB = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{4}$

33. 일차방정식 $(2a-4)x+(b-3)y-6=0$ 이 두 직선 $2x-y=4$, $x+y=5$ 와 한 점에서 동시에 만나고, 일차방정식 $y=5$ 에 수직으로 만나는 직선일 때 $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

i) 일차방정식 $y=5$ 에 수직이므로 이 직선은 y 축에 평행하다.

따라서 $x=k(k$ 는 상수)의 꼴이므로 $2b-3=0$, $b=3$

ii) 두 직선 $2x-y=4$, $x+y=5$ 의 교점은 $(3, 2)$ 이고 이 점에서 만나므로 대입하면

$3(2a-4)-6=0$, $a=3$ 이다.

따라서 $a+b=3+3=6$ 이다.