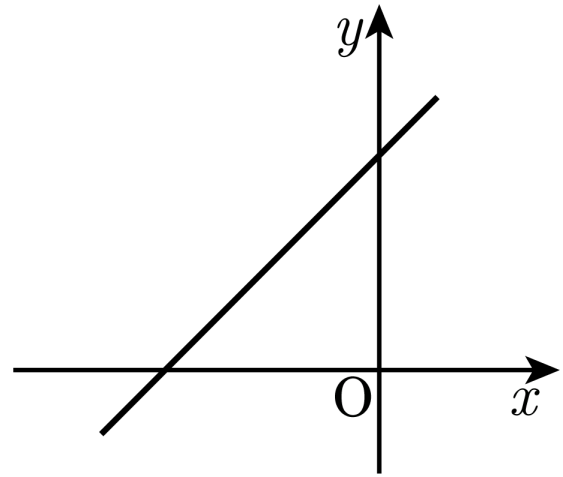
1. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호는?



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 $-b > 0$

$\therefore\ b < 0$

2. x 절편이 3 이고, y 절편이 9 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

① $y = -3x + 9$ ② $y = -3x - 9$ ③ $y = 3x + 9$

④ $y = 3x - 9$ ⑤ $y = 3x$

해설

x 절편이 3 , y 절편이 9 이므로

$y = ax + b$ 에서 $b = 9$,

기울기 : $a = -3$,

$\therefore y = -3x + 9$

3. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에서 x 절편이 2 , y 절편이 6 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -4 ④ 9 ⑤ -9

해설

주어진 함수의 y 절편이 6 이므로 $b = 6$

$y = ax + 6$ 의 x 절편이 2 이므로 $0 = a \times 2 + 6$, $a = -3$ 이다.

$\therefore\ a - b = -3 - 6 = -9$

4. 일차함수 $y = ax - \frac{3}{2}$ 의 그래프가 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 6$ 과 평행하고 점 $(7,\ b)$ 를 지날 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = ax - \frac{3}{2}$ 과 $y = \frac{1}{2}x + 6$ 이 평행하므로

$a = \frac{1}{2}$ 이다.

$y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ 에 $(7,\ b)$ 를 대입하면

$b = \frac{7}{2} - \frac{3}{2}$

$\therefore\ b = 2$

5. 일차함수 $y = 8x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 점 $(a,\ 30)$ 을 지난다고 한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$y = 8x - 2$ 에 $(a,\ 30)$ 을 대입한다.

$30 = 8a - 2$

$-8a = -32$

$a = 4$

6. x의 값이 3에서 5까지 증가할 때 y의 값은 2만큼 증가하고, y절편이 3인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$라 하자. 이때, 상수 $a + b$의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

x의 값이 2만큼 증가 할 때, y의 값이 2만큼 증가했으므로 기울기는 1이고, y절편이 3이므로 일차함수는 $y = x + 3$이다.

$\therefore\ a = 1, b = 3$

$a + b = 4$이다.

7. 두 점 $(-3,\ 10)$, $(1,\ 18)$을 지나는 직선의 방정식이 $mx + ny - 16 = 0$ 일 때, $m - n$ 의 값은?

① 0 ② -1 ③ -2 ④ -3 ⑤ -4

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{18 - 10}{1 - (-3)} = \frac{8}{4} = 2$$

$y = 2x + b$ 에 $(1,\ 18)$을 대입하면

$18 = 2 + b$, $b = 16$,

$y = 2x + 16$, $-2x + y - 16 = 0$,

$m = -2$, $n = 1$, $m - n = -2 - 1 = -3$

8. 일차함수 $y = 2x + 1$에서 x의 값이 2에서 -2까지 증가할 때, y값의 증가량를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

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

$$= \frac{(y\text{값의 증가량})}{-2-2} = 2$$

$(y\text{값의 증가량}) = -8$

9. 다음은 학생들이 두 점 $(1, -3)$과 $(-4, 7)$을 지나는 직선과 평행하고, 점 $(2, -5)$를 지나는 일차함수에 대해서 설명 한 것이다. 옳지 않은 설명을 한 학생은?

> 정은: 두 점 $(1, -3)$과 $(-4, 7)$을 지나는 직선의 기울기는 -2이다.
> 유나: 두 점 $(1, -3)$과 $(-4, 7)$을 지나는 직선과 이 일차함수의 그래프는 만나지 않는다.
> 지윤: 이 일차함수의 y절편은 -1이다.
> 경민: 이 일차함수는 $(1, 3)$을 지난다.
> 계명: 이 일차함수는 $y = -2x$와 평행하다.

① 정은, 유나 ② 정은, 지윤 ③ 유나, 경민
④ 지윤, 계명 ⑤ 유나, 계명

해설

두 점 $(1, -3)$과 $(-4, 7)$을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{7-(-3)}{-4-1} = -2$이고, 이 직선과 평행하므로 일차함수의 기울기도 -2이다.
이 함수가 점 $(2, -5)$를 지나므로 함수식은 $y = -2x - 1$이다.
유나: 두 점 $(1, -3)$과 $(-4, 7)$을 지나는 직선과 이 그래프는 일치하므로 만난다.
경민: $3 \neq -2 \times 1 - 1$이므로 $(1, 3)$을 지나지 않는다.

10. 일차함수 $y = 5x + 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 4만큼 평행이동하면 점 $(1,\ a)$ 를 지난다고 할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 5x + 2$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 4만큼 평행이동하면 $y = 5x + 2 - 4 = 5x - 2$

점 $(1,\ a)$ 를 지나므로 $a = 5 \times 1 - 2 \quad \therefore a = 3$