

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

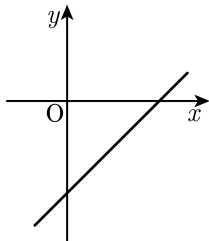
① $a > 0, b > 0$

② $a > 0, b < 0$

③ $a < 0, b < 0$

④ $a < 0, b > 0$

⑤ $a \geq 0, b \leq 0$



해설

$$a > 0, -b < 0$$

2. $f(x) = ax + b$ 의 그래프가 $y = 5x + 3$ 의 그래프와는 y 축 위에서 만나고, $y = 8x + 4$ 와는 x 축 위에서 만난다고 한다. $2a + b + f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 42

해설

$y = 5x + 3$ 의 그래프와는 y 축 위에서 만나므로 두 함수는 y 절편이 같다. 따라서 $b = 3$ 이다.

$y = 8x + 4$ 의 x 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이고 이 그래프와 x 축 위에서 만나

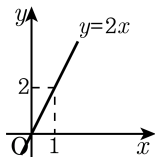
므로 두 함수의 x 절편이 같으므로, $-\frac{1}{2} \times a + 3 = 0$, $a = 6$ 이다.

따라서 주어진 함수는 $f(x) = 6x + 3$ 이고 $f(4) = 27$ 이다.

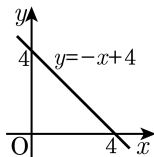
$$\therefore 2a + b + f(4) = 12 + 3 + 27 = 42$$

3. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. 틀린 것을 고르면?

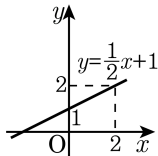
①



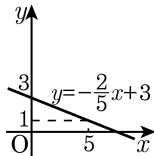
②



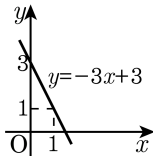
③



④



⑤



해설

y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 (1,0) 을 지난다.

4. 세 점 $A(-1, -3)$, $B(3, 5)$, $C(m, m+3)$ 이 모두 한 직선 위의 점일 때, m 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

세 점 A, B, C 가 한 직선 위의 점이므로

$$\frac{5 - (-3)}{3 - (-1)} = \frac{m + 3 - 5}{m - 3}$$

$$2 = \frac{m - 2}{m - 3}$$

$$2m - 6 = m - 2$$

$$\therefore m = 4$$

5. 일차함수 $f(x) = (2a-1)x - 3a$ 에서 $f(1) = -3$, $3f(2) + \frac{1}{3}f(5) = f(b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$f(1) = -3$ 이므로

$$-3 = (2a - 1) \times (1) - 3a, \quad a = 2$$

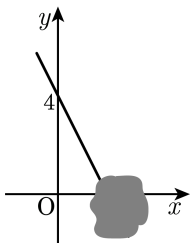
$$\therefore f(x) = 3x - 6$$

$$3f(2) + \frac{1}{3}f(5) = 3 \times 0 + \frac{1}{3} \times 9 = 3$$

$$f(b) = 3 \text{이므로 } 3b - 6 = 3, \quad b = 3$$

$$\therefore a + b = 5$$

6. 지윤이가 $y = -2x - b$ 의 그래프를 보다가 음료수를 흘려서 얼룩이 생기고 말았다. $y = -2x - b$ 의 그래프와 x 축이 만나는 점의 좌표를 $(a, 0)$ 이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : -2

해설

함수의 y 절편이 4이므로 $-b = 4$, $b = -4$ 이다.

또한 주어진 함수와 x 축이 만나는 점의 좌표는 함수의 x 절편이고 $y = -2x + 4$ 의 x 절편은 2이므로 $a = 2$ 이다.

$$\therefore a + b = 2 + (-4) = -2$$

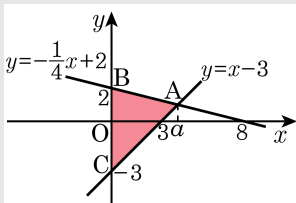
7. 두 직선 $y = x - 3$, $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 와 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 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 $S = \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times h = \frac{1}{2}(2 + 3) \times 4 = 10$

8. 일차함수의 그래프가 세 점 $(-1, 2)$, $(1, 0)$, $(2, n)$ 을 지날 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

두 점 $(-1, 2)$, $(1, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{0-2}{1-(-1)} = -1$ 이다.

두 점 $(1, 0)$, $(2, n)$ 을 지나는 직선의 기울기는 -1 이므로 $\frac{n-0}{2-1} = -1$ 이다. 따라서 $n = -1$ 이다.

9. 다음 일차함수의 그래프 중에서 x 절편과 y 절편의 곱이 가장 큰 것은?

① $y = \frac{2}{3}(x - 4)$

② $y = 4(x + 1)$

③ $y = -\frac{5}{3}(6 - x)$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = -4x - \frac{2}{3}$

해설

① $4 \times \left(-\frac{8}{3}\right) = -\frac{32}{3}$

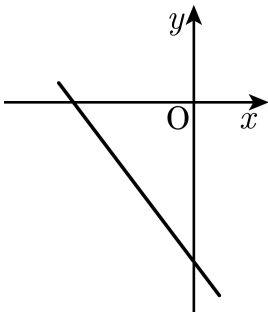
② $(-1) \times 4 = -4$

③ $6 \times (-10) = -60$

④ $-\frac{3}{2} \times 3 = -\frac{9}{2}$

⑤ $-\frac{1}{6} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{1}{9}$

10. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



① $a < 0, b < 0$

② $a < 0, b > 0$

③ $a > 0, b > 0$

④ $a > 0, b < 0$

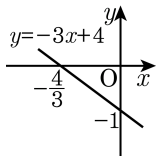
⑤ $ab < 0$

해설

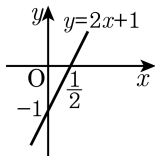
기울기가 오른쪽 아래를 향하고 y 절편은 음수이므로 $y = ax + b$ 에서 $a < 0, b < 0$

11. 다음 중 일차함수의 그래프를 바르게 그린 것은?

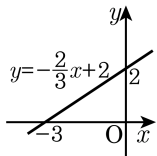
①



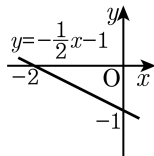
②



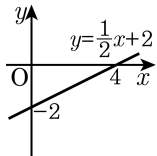
③



④



⑤



해설

x 절편 -2 , y 절편 -1 이므로 두 점 $(-2, 0)$, $(0, -1)$ 을 지난다.

12. 세 점 A(2, -3), B(4, 1), C(2m, 3m + 1) 가 한 직선 위에 있을 때, 일차함수 $y = 2x + m$ 의 그래프의 x 절편의 값은?

① 5

② 4

③ -2

④ -4

⑤ $-\frac{5}{2}$

해설

세 점 A, B, C가 한 직선 위에 있으므로

$$\frac{1 - (-3)}{4 - 2} = \frac{3m + 1 - 1}{2m - 4}$$

$$2 = \frac{3m}{2m - 4}$$

$$4m - 8 = 3m$$

$m = 8$ 이므로 주어진 일차함수는 $y = 2x + 8$ 이고 이 그래프의 x 절편은 y 값이 0일 때의 x 값과 같으므로

$$0 = 2x + 8$$

$$\therefore x = -4$$

13. 두 일차함수 $f(x), g(x)$ 에 대하여 $f(x) = -3x + 2$, $g(x) = \frac{1}{2}x + n$, $f(2) = g(-2)$ 일 때, 상수 n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$f(2) = -3 \times 2 + 2 = -4$$

$$g(-2) = \frac{1}{2} \times (-2) + n = -1 + n$$

$$\therefore -4 = -1 + n$$

$$\therefore n = -3$$

14. 일차함수 $y = 2ax - 6$ 의 그래프의 x 절편이 3 일 때, $a + f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = 2ax - 6$ 의 그래프의 x 절편이 3 이므로

$$0 = 2a \times 3 - 6$$

$$a = 1$$

따라서 주어진 함수는 $y = 2x - 6$ 이고,

$$f(4) = 2 \times 4 - 6 = 2$$

$$\therefore a + f(4) = 1 + 2 = 3$$

15. 두 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 과 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

i) $y = \frac{1}{2}x + 1$ 과 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의 교점의 좌표를 구한다.

$$\frac{1}{2}x + 1 = -\frac{3}{4}x + 6, 2x + 4 = -3x + 24, 5x = 20, x = 4,$$

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

ii) $y = \frac{1}{2}x + 1$ 의 x 절편 : -2

iii) $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 의 x 절편 : 8

$$\therefore \text{구하는 삼각형의 넓이} = \frac{1}{2} \times (8 + 2) \times 3 = 15$$

16. 좌표평면 위의 세 점 $(2, 1)$, $(2, 2)$, $(a, 4)$ 가 같은 직선 위에 있도록 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

x 값이 같으므로 y 축에 평행한 직선이다.

$$\therefore a = 2$$

17. 다음 중 x 절편과 y 절편의 합의 절댓값이 3보다 작은 것의 개수는?

보기

㉠ $y = 4x + 1$

㉡ $y = 5x - 4$

㉢ $y = \frac{1}{2}x + 4$

㉣ $y = -\frac{3}{2}x - 1$

㉤ $y = -x - 5$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

㉠ x 절편: $-\frac{1}{4}$, y 절편: 1, 합: $\frac{3}{4}$

㉡ x 절편: $\frac{4}{5}$, y 절편: -4, 합: $-\frac{16}{5}$

㉢ x 절편: -8, y 절편: 4, 합: -4

㉣ x 절편: $-\frac{2}{3}$, y 절편: -1, 합: $-\frac{5}{3}$

㉤ x 절편: -5, y 절편: -5, 합: -10

따라서 절댓값이 3보다 작은 것은 ㉠, ㉣ 두 개이다.