1. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x - 5$ 의 그래프는 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프를 어떻게 평행이동한 것인가?

① x 축의 방향으로 5만큼 평행이동

② x 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

③ y 축의 방향으로 5만큼 평행이동

④ y 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

⑤ x 축의 방향으로 $-\frac{2}{3}$ 만큼 평행이동

해설

$y = -\frac{2}{3}x - 5$ 은 $y = -\frac{2}{3}x$ 을 y 축의 방향으로 -5만큼 평행이동

2. 일차함수 $y = -\frac{5}{3}x - 5$ 의 그래프에서 x 절편을 a , y 절편을 b , 기울기를 c 라고 할 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -25

해설

$y = -\frac{5}{3}x - 5$

x 절편 : $x = -3$

y 절편 : -5

기울기 : $-\frac{5}{3}$

$a = -3$, $b = -5$, $c = -\frac{5}{3}$

$\therefore abc = (-3) \times (-5) \times \left(-\frac{5}{3}\right) = -25$

3. 일차함수 $y = 2x + b$ 의 그래프의 y 절편이 -3 일 때, x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

y 절편이 -3 이므로

$y = 2x + b$ 에서 $b = -3$ 이다.

$y = 2x - 3$ 에서 $0 = 2x - 3$, $x = \frac{3}{2}$

4. 일차방정식 $x+ay+4=0$ 의 그래프의 기울기가 $\frac{2}{3}$ 일 때, a의 값을 구하여라. (단, $a \neq 0$)

▶ 답:

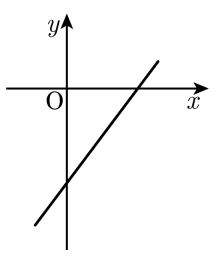
▷ 정답: $-\frac{3}{2}$

해설

$x+ay+4=0, \quad y=-\frac{1}{a}x-\frac{4}{a}$

$-\frac{1}{a}=\frac{2}{3} \quad \therefore a=-\frac{3}{2}$

5. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이 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

기울기는 오른쪽 위를 향하므로 양수이고, y 절편은 음수이다.

$\therefore a > 0,\ b < 0$

6. 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
$0 = 2a - 3$, $a = \frac{3}{2}$

7. 점 $(a,\ 2a)$ 가 일차함수 $y=-\frac{3}{2}x+3$ 의 그래프 위에 있을 때, a 의 값은?

① $\frac{7}{2}$ ② $\frac{7}{5}$ ③ $\frac{7}{6}$ ④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{6}{11}$

해설

$y=-\frac{3}{2}x+3$ 에 $(a,\ 2a)$ 를 대입하면

$2a=-\frac{3}{2}a+3$

$4a=-3a+6$

$7a=6$

$a=\frac{6}{7}$

8. 다음 일차함수 중에서 일차함수 $y = -2x + 3$ 에 평행하고 점 $(2,\ 3)$ 을 지나는 것은?

① $y = -2x + 1$　② $y = -2x + 7$　③ $y = 2x - 1$

④ $y = -x + 3$　⑤ $-\frac{1}{2}x + 3$

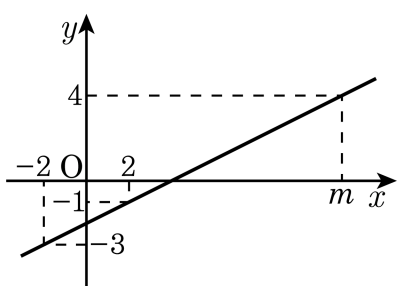
해설

$y = -2x + b$ 에 $(2,\ 3)$ 을 대입

$3 = -4 + b \ \Rightarrow \ b = 7$

$\therefore \ y = -2x + 7$

9. 다음 그림과 같이 세 점이 한 직선 위에 있다고 할 때, 상수 m 의 값은?



① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

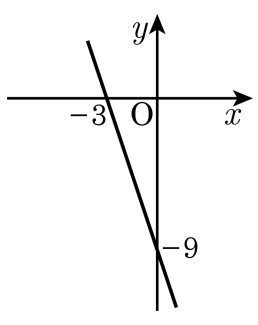
$(-2, -3), (2, -1), (m, 4)$ 가 한 직선 위에 있다.

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

$m-2=10$

$\therefore m=10+2=12$

10. 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

$-13 = -3a - 9$

$3a = 4$

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

11. 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, y절편은 -2 , x절편은 1이므로 제 2사분면을 지나지 않는다.

12. 다음 일차함수의 그래프 중에서 x 축에 가장 가까운 것은?

① $y=-\frac{1}{7}x-3$ ② $y=-2x+10$ ③ $y=5x+4$
④ $y=\frac{4}{3}x$ ⑤ $y=-6x+3$

해설

x 축에 가장 가까운 것은 기울기의 절댓값이 작을수록 가깝다.

13. 기울기가 4이고, 점 $(1,-2)$를 지나는 직선의 방정식은?

① $y=4x-8$ ② $y=4x-6$ ③ $y=4x-4$

④ $y=4x+2$ ⑤ $y=4x+4$

해설

$y=4x+b$ 가 점 $(1,-2)$ 지나므로
$-2=4+b$
$b=-6$
$\therefore y=4x-6$

14. 직선 $y = \frac{3}{4}x - 5$ 와 평행하고, 점 $(4, 6)$ 을 지나는 직선의 x 절편을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$y = \frac{3}{4}x + b$ 가 점 $(4, 6)$ 지나므로

$6 = \frac{3}{4} \times 4 + b, 6 = 3 + b \quad \therefore b = 3$

$\therefore y = \frac{3}{4}x + 3$

x절편 : $0 = \frac{3}{4}x + 3 \quad \therefore x = -4$

15. 두 일차함수 $y = ax + 5, y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 모두 점 $(-2, \ -3)$ 을 지날 때, $a + b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$y = ax + 5$가 점 $(-2, -3)$을 지나므로
$-3 = -2a + 5$
$2a = 8 \ \therefore a = 4$
$y = \frac{1}{2}x + b$가 점 $(-2, -3)$을 지나므로
$-3 = \frac{1}{2} \times (-2) + b \ \therefore b = -2$
$\therefore a + b = 2$

16. 기울기가 $\frac{3}{4}$ 이고, 점 $(-4,\ 1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = \frac{3}{4}x + 4$

해설

$y = \frac{3}{4}x + b$ 에 $(-4,\ 1)$ 을 대입하면

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

$1 = -3 + b,\ b = 4,$

$\therefore\ y = \frac{3}{4}x + 4$

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

▶ 답:

▷ 정답: 6

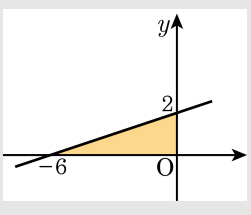
해설

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

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

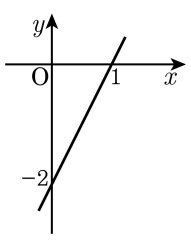
$y = \frac{1}{3} \times 0 + 2$, $y = 2$

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



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

18. 다음 그래프는 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 일차함수 $y = bx - a$ 의 x 절편을 구하시오.



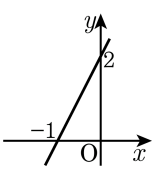
▶ 답 :

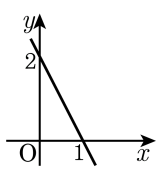
▷ 정답 : -1

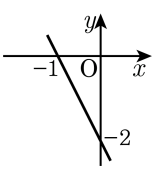
해설

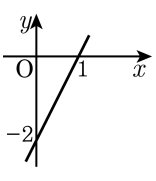
그래프의 기울기는 2 이고 y 절편은 -2 이고,
그래프의 함수는 $y = 2x - 2$ 이므로 $a = 2,\ b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x - 2$ 이므로 x 절편은 -1 이다.

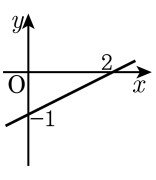
19. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 기울기가 2 이고 y 절편이 -2 일 때, 다음 중 일차함수 $y = bx + a$ 의 그래프는?

① 

② 

③ 

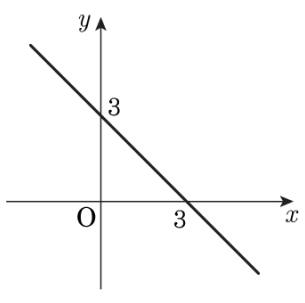
④ 

⑤ 

해설

기울기가 2 이고 y 절편이 -2 이므로 $a = 2,\ b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x + 2$ 이고
이 그래프는 두 점 $(1,\ 0),\ (0,\ 2)$ 를 지난다.

20. 일차함수 $y=-x+3$에 대한 그래프이다. 이 그래프를 y축으로 -5만큼 평행이동 한 그래프에 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① y축과의 교점의 좌표는 $(0,\ -2)$이다.

② x절편은 -2이다

③ 제1사분면을 지나지 않는다.

④ 점 $(2,\ 1)$을 지난다.

⑤ 기울기는 -1이다.

해설

$y=-x+3$의 그래프를 y축으로 -5만큼 평행 이동한 일차함수는 $y=-x-2$이고
④ $x=2$일 때 $y=-2-2=-4$이므로 점 $(2,1)$을 지나지 않는다.

21. 일차함수 $y = 2x + 1$, $y = ax + 5$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 6 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{3}$

해설

두 직선의 교점의 좌표를 $(m,\ n)$ 이라고 하면

넓이 : $6 = (5-1) \times m \times \frac{1}{2} \rightarrow m = 3$

$y = 2x + 1$ 에 $x = 3$ 을 대입하면 $y = 2 \times 3 + 1 = 7 = n$

$x = 3,\ y = 7$ 을 $y = ax + 5$ 에 대입하면 $7 = 3a + 5$

$\therefore\ a = \frac{2}{3}$

22. 일차함수 $f(x)=ax+b$ 의 그래프가 다음 조건을 만족할 때, $a-b$ 의 값은?

㉠ $\dfrac{f(5)-f(-3)}{5-(-3)}=-4$
㉡ $y=nx+6$ 의 그래프와 y 축 위에서 만난다.

① -8 ② 8 ③ -10 ④ 10 ⑤ -12

해설

㉠에서 $\dfrac{(y\text{의 값의 변화량})}{(x\text{의 값의 변화량})}$ 이므로 기울기가 -4 이고 ㉡에서 $y=nx+6$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편이 같다. 따라서 기울기가 -4 , y 절편이 6 인 일차함수 이므로 $f(x)=ax+b$ 는 $f(x)=-4x+6$ 이다. 따라서 $a-b=-4-6=-10$ 이다.