1. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 원점을 지나는 직선이다.

② 제 2, 4사분면을 지난다.

③ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

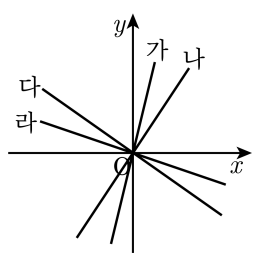
④ 점 $(3, 1)$ 을 지난다.

⑤ 정비례 그래프이다.

해설

④ $x = 3$ 일 때 $y = -\frac{1}{3} \times 3 = -1$ 이므로 점 $(3,\ -1)$ 을 지난다.

2. 다음은 일차함수의 $y = ax$ 의 그래프이다. a 의 절댓값이 큰 순서대로 알맞은 것은?



① 가-나-다-라　　② 가-다-나-라

③ 나-다-라-가　　④ 라-다-나-가

⑤ 라-가-나-다

해설

제 1 사분면을 지나는 그래프(가, 나)는 $a > 0$ 이고,
제 2 사분면을 지나는 그래프(다, 라)는 $a < 0$ 이다.
기울기의 절댓값이 클수록 y 축에 근접해 있으므로 가, 나, 다, 라 순이다.

3. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 $(-3,\ 9)$를 지난다고 할 때, 다음 중 이 그래프 위에 있지 않은 점은?

① $(1,\ -3)$ ② $(0,\ 0)$ ③ $(2,\ 6)$
④ $(3,\ -9)$ ⑤ $(4,\ -12)$

해설

$y = ax$ 의 그래프가 점 $(-3,\ 9)$를 지나므로 $9 = a(-3), a = -3$ 이다.
$y = -3x$의 그래프 위에 있지 않은 점은 점 $(2,\ 6)$이다.

4. 기울기가 -2 이고, y 절편이 3 인 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -2x + 3$

해설

$y = ax + b$ (기울기 : a, y절편 : b)
기울기가 -2, y 절편이 3 : $y = -2x + 3$

5. 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 $a = 5 \times 1 - 2 \quad \therefore a = 3$

6. 다음 두 점 $(2,\ 2)$, $(-1,\ -4)$ 를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

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

해설

$(\text{기울기}) = \dfrac{2-(-4)}{2-(-1)} = \dfrac{6}{3} = 2,$

$y = 2x + b$ 에 $(2,\ 2)$ 를 대입하면

$2 = 2 \times 2 + b,\ b = -2$

$\therefore\ y = 2x - 2$

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

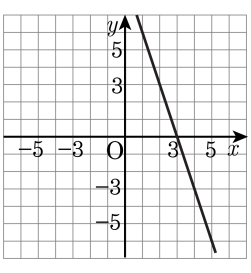
▶ 답 :

▷ 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
$0 = 2a - 3$, $a = \frac{3}{2}$

8. 다음 그림과 평행한 그래프를 보기에서 모두 골라라.



㉠ $y = x - 2$	㉡ $y = -3x - 1$	㉢ $y = x + \frac{1}{4}$
㉣ $y = -3x$	㉤ $y = \frac{1}{2}x - 5$	

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

보기의 그래프는 (2, 3), (3, 0) 을 지나므로 기울기가 −3 인 그래프이다. 이 그래프와 평행하기 위해서는 기울기가 같아야 하므로 $y = -3x - 1$, $y = -3x$ 이다.

9. 다음은 일차함수 $y = ax$ $(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

① $a > 0$ 이면 그래프는 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

② a 의 값에 관계없이 항상 원점을 지난다.

③ x 값의 증가량에 대한 y 값의 증가량의 비율은 a 이다.

④ 점 $(2, 2)$ 를 지난다.

⑤ $a < 0$ 이면 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.

해설

④ $y = ax$ 에서 $a = 1$ 이라면 $(2, 2)$ 를 지난다.

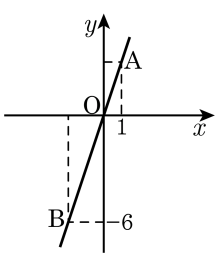
10. 다음 일차함수 중 그 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?

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

해설

y 를 x 로 나타냈을 때
x 의 계수의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

11. 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.

12. 다음 중 기울기가 2이고, y절편이 3인 일차함수의 그래프는?

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

해설

기울기가 2이고 y절편이 3인 일차함수의 그래프는 $y = 2x + 3$ 이다.

13. $f(a+2)-f(a)=-6$인 일차함수 $y=ax+b$의 $f(1)$의 값이 2일 때, $a+b$의 값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

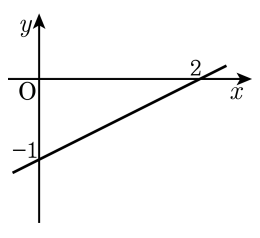
해설

기울기 $=\dfrac{f(a+2)-f(a)}{(a+2)-a}=\dfrac{-6}{2}=-3$이고 $f(1)=2$이므로

$2=-3\times1+b,\ b=5$이다.

따라서 $a+b=(-3)+5=2$이다.

14. 다음 그래프의 일차함수의 식이 $y = ax + b$ 라고 한다. $2a + b$의 값은?

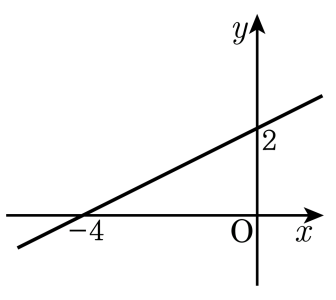


① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

y절편이 -1이므로 일차함수의 방정식은
$y = ax - 1$이고,
x절편이 2이므로
$0 = 2a - 1,\ a = \frac{1}{2}$이다.
따라서 $2a + b = 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 0$이다.

15. 다음 그림은 $y=(5-a)x+b-3$ 의 그래프이다. $a+b$ 의 값은?



① 8　② $\frac{17}{2}$　③ 9　④ $\frac{19}{2}$　⑤ 10

해설

(기울기) $=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$, (y절편) $=2$ 이므로 이 일차함수의 식은 $y=\frac{1}{2}x+2$ 이다.

$5-a=\frac{1}{2}$, $b-3=2$ 이므로 $a=\frac{9}{2}$, $b=5$ 이다.

$\therefore a+b=\frac{19}{2}$

16. x 절편이 -3 이고, y 절편이 5 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{5}{3}x + 5$

해설

x 절편이 -3, y 절편이 5 이므로

$y = ax + b$ 에서 $b = 5$

기울기 : $a = -\frac{5}{-3} = \frac{5}{3}$

$\therefore\ y = \frac{5}{3}x + 5$

17. 일차함수 $y = 2ax - b$의 그래프를 y축의 방향으로 3만큼 평행이동하면 일차함수
$y = -4x + 1$의 그래프와 일치한다. 이때, $b - a$의 값은?

① -4　② -2　③ 0　④ 2　⑤ 4

해설

$y = 2ax - b + 3$과 $y = -4x + 1$의 그래프가 일치하므로
$2a = -4,\ \ -b + 3 = 1$
$\therefore a = -2,\ b = 2$
따라서 $b - a = 2 - (-2) = 4$

18. 기울기가 $\frac{1}{2}$이고 y절편이 -4인 직선이 점 $(2a, -a+2)$를 지날 때, a의 값은?

① -2　② -1　③ 0　④ 2　⑤ 3

해설

기울기가 $\frac{1}{2}$이고 y절편이 -4인 일차함수의 식은 $y = \frac{1}{2}x - 4$이고 이 함수의 그래프가 점 $(2a, -a+2)$를 지나므로

$-a + 2 = \frac{1}{2} \times 2a - 4$

$2a = 6,\ a = 3$이다.

19. 일차함수 $y = 5x$의 그래프를 평행 이동시켜 y절편을 3으로 만든 일차함수의 식이 $y = ax + b$라고 할 때, $a + b$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 8$

해설

기울기가 5이고 y절편이 3이므로
$y = 5x + 3$
$\therefore a = 5,\ b = 3$
$a + b = 8$이다.

20. 어떤 일차함수의 그래프가 두 점 $(-3,\ 2)$, $(1,\ 10)$을 지날 때 이 그래프를 y축 방향으로 -3만큼 평행 이동한 일차함수의 식이 $f(x) = ax + b$라고 한다. $f(5)$의 값은?

① 2　　② 8　　③ -3　　④ 15　　⑤ 21

해설

두 점 $(-3,\ 2)$, $(1,\ 10)$을 지나는 그래프의 기울기는 $\dfrac{10-2}{1-(-3)} = 2$

이므로

이 일차함수의 식은 $y = 2x + 8$이다.

$y = 2x+8$을 y축 방향으로 -3만큼 평행 이동한 함수는 $y = 2x+5$

이므로

$f(5) = 15$이다.

21. x절편이 -3이고 y절편이 9인 일차함수의 그래프를 y축 방향으로 b만큼 평행 이동시켰더니 $y = ax + 2$가 되었다. $a - b$의 값은?

① 4　　② 6　　③ 8　　④ 10　　⑤ 12

해설

x절편이 -3이고 y절편이 9인 일차함수는

$\frac{x}{-3} + \frac{y}{9} = 1$이므로

$y = 3x + 9$이다.

그런데 이 일차함수의 그래프를 y축 방향으로 b만큼 평행이동시킨 그래프는

$y = 3x + 9 + b$이고 이것이 $y = ax + 2$이므로

$a = 3,\ b = -7$이다.

따라서 $a - b = 3 - (-7) = 10$이다.

22. 일차함수 $y = ax + b$가 네 점 $(1,\ 4)$, $(-1,\ 8)$, $(t,\ a)$, $(b,\ s)$를 지날 때, $a + b + t + s$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

두 점 $(1,\ 4)$, $(-1,\ 8)$을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{8-4}{-1-1} = -2$ 이므로

직선의 방정식은 $y = -2x + 6$이다.

$\therefore a = -2,\ b = 6$

그런데 이 직선 위에 $(t,\ a)$, $(b,\ s)$가 있으므로

$-2 = -2 \times t + 6,\ t = 4$

$s = -2 \times 6 + 6 = -6,\ s = -6$이므로

$a + b + t + s = (-2) + 6 + 4 + (-6) = 2$이다.

23. 직선 $y = \frac{1}{3}x - 7$을 y축 방향으로 -2만큼 평행이동시키면 어떤 직선과 일치하는가?

① $y = \frac{1}{3}x - 5$　② $y = \frac{1}{3}x - 7$　③ $y = \frac{1}{3}x - 9$
④ $y = \frac{1}{3}x + 5$　⑤ $y = \frac{1}{3}x + 7$

해설

$y = \frac{1}{3}x - 7 + (-2) = \frac{1}{3}x - 9$

24. $y=-2ax-1$ 의 그래프는 $y=3x+2$ 의 그래프와 평행하고, $2y=bx+4$ 의 그래프가 $y=5x+2$ 의 그래프와 만나지 않을 때, $4a-\frac{b}{2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -11

해설

$y=-2ax-1$ 와 $y=3x+2$ 는 평행하므로 $-2a=3$ 이다. 따라서 $a=-\frac{3}{2}$ 이다.

$2y=bx+4$ 의 그래프는 $y=5x+2$ 의 그래프와 만나지 않으므로 평행하다.

$2y=bx+4, y=\frac{b}{2}x+2$ 이므로 $\frac{b}{2}=5,\ b=10$ 이다.

따라서 $4a-\frac{b}{2}=4\times\left(-\frac{3}{2}\right)-\frac{10}{2}=-6-5=-11$ 이다.

25. $y=-\frac{2}{3}x+6$ 의 그래프와 평행인 그래프는?

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

해설

두 그래프가 평행이면 기울기가 서로 같으므로
$y=-\frac{2}{3}x+6$ 와 평행인 그래프는 $y=-\frac{2}{3}x-3$ 이다.