1. x 가 4 만큼 증가할 때, y 는 1 만큼 증가하고, 점 $(8,\ -1)$을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

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

해설

(기울기)$=\frac{1}{4}$,

$y=\frac{1}{4}x+b$ 에 $(8,\ -1)$을 대입하면

$-1=\frac{1}{4}\times 8+b$, $b=-3$,

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

2. 일차방정식 $x-ay+4=0$의 그래프가 점 $(1,\ 5)$를 지날 때, 이 그래프의 기울기는?

① -1 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$x=1,\ y=5$를 일차방정식 $x-ay+4=0$에 대입하면 $1-5a+4=0,\ a=1$이다.
그러므로 $x-y+4=0$이고 $y=x+4$이므로 기울기는 1이다.

3. 다음 일차방정식의 그래프가 점 $(2,\ 4)$를 지난다. 이때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

$$x + ay + 6 = 0$$

▶ 답 :

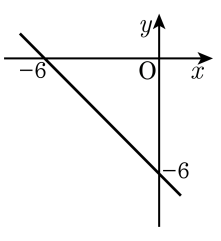
▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$x = 2,\ y = 4$를 일차방정식 $x+ay+6 = 0$에 대입하면 $2+4a+6 = 0,\ a = -2$이다.

그러므로 $x - 2y + 6 = 0,\ y = \frac{1}{2}x + 3$이므로 기울기는 $\frac{1}{2}$이다.

4. 일차방정식 $x+ay+6=0$의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a의 값을 구하여라.



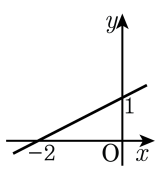
▶ 답 :

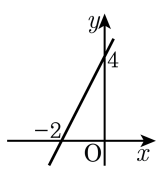
▷ 정답 : 1

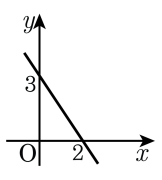
해설

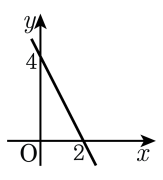
$(0,-6)$을 $x+ay+6=0$에 대입하면 $a=1$이다.

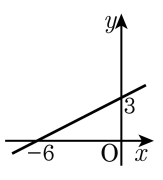
5. 다음 중 일차방정식 $x-2y+6=0$의 그래프로 옳은 것은?

①


②


③


④


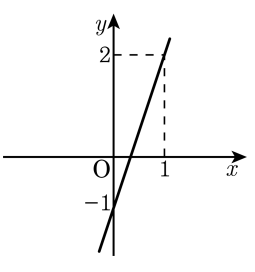
⑤


해설

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

x절편 : -6 , y절편 : 3

6. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 이때, $a + b$ 의 값은?



① -3　② 2　③ 0
④ 1　⑤ 3

해설

y 절편$=-1$이고 점 $(1,\ 2)$을 지나므로
$y = ax + b,\ b = -1$
$y = ax - 1$ 에 $(1,\ 2)$를 대입
$2 = a - 1,\ a = 3$
$a + b = 3 + (-1) = 2$

7. 다음 일차방정식의 그래프와 x축, y축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

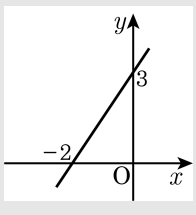
$$-3x + 2y - 6 = 0$$

▶ 답 :

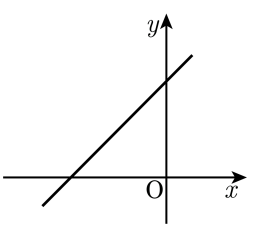
▷ 정답 : 3

해설

그래프가 x축, y축과 만나는 점이 각각 $(-2, 0)$, $(0, 3)$ 이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$



8. 일차방정식 $x-ay+b=0$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 옳은 것은?



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

$x-ay+b=0$는 $y=\frac{1}{a}x+\frac{b}{a}$이므로 $\frac{1}{a}>0$, $\frac{b}{a}>0$이다.
따라서 $a>0,\ b>0$ 이다.

9. 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가 점 $(6, -2)$ 를 지날 때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = ax + 4$ 에 $(6,\ -2)$ 를 대입하면
$-2 = 6a + 4$
$-6a = 6$, $a = -1$
$y = -x + 4$ 에서 기울기는 -1 이다.

10. 다음 일차 방정식의 그래프가 점 (3, 3)을 지날 때, 상수 a의 값은?

$$ax + y - 6 = 0$$

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

$x = 3,\ y = 3$을 일차방정식 $ax+y-6 = 0$에 대입하면 $3a+3-6 = 0,\ \ 3a = 3$ 이므로 $a = 1$이다.

11. 일차방정식 $ax+y=3$ 의 해가 $x=2,\ y=5$ 라고 한다. $y=6$ 일 때 x 의 값을 구하면?

① -3　② 0　③ 3　④ 5　⑤ 6

해설

$x=2,\ y=5$ 를 일차방정식 $ax+y=3$ 에 대입하면
$2a+5=3$
$\therefore\ a=-1$
따라서 일차방정식은 $-x+y=3$ 이고
$y=6$ 을 대입하면 $x=3$

12. 다음 일차방정식의 기울기가 3일 때, a의 값을 구하여라.

$ax + 2y - 5 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

$ax + 2y - 5 = 0$, $2y = -ax + 5$이므로

$y = -\frac{a}{2}x + \frac{5}{2}$이다.

따라서 $-\frac{a}{2} = 3$, $a = -6$이다.

13. 일차방정식 $x+by+c=0$ 의 그래프의 x 절편이 -4 이고, y 절편이 2 일 때, $b+c$ 의 값은?

① -2　② 0　③ 2　④ 4　⑤ 8

해설

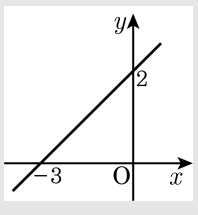
$x+by+c=0$ 에 $(-4,0),(0,2)$ 를 대입하면,
$-4+c=0$, $c=4$,
$2b+4=0$, $b=-2$
$b+c=-2+4=2$

14. $2x-3y+6=0$의 그래프와 x축 및 y축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① -2　② -3　③ 2　④ 3　⑤ 0

해설

그래프가 x축, y축과 만나는 점이 각각 $(-3,0)$, $(0,2)$이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2}\times3\times2=3$이다.



15. 일차방정식 $ax+y+b=0$ 의 그래프의 x 절편이 -1 이고, y 절편이 4 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

두 점 $(a,0)$, $(0,b)$ 를 지날 때, $y=-\frac{b}{a}x+b$,

점 $(-1,0)$, $(0,4)$ 를 지날 때 직선의 방정식은 $y=-\frac{4}{(-1)}x+4$,

$y=4x+4$ 는 $-4x+y-4=0$,

$a=-4, b=-4$

$\therefore a-b=0$

16. 점 (6, 3) 을 지나고 , y 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

점(6, 3) 을 지나고, y 축에 평행한 직선의 방정식은 $x = 6$ 이다.

17. 일차함수 $y = 4x - 5$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, 점 $(5,\ 2)$를 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{5}x - 2$　② $y = \frac{3}{5}x - 3$　③ $y = x - 4$
④ $y = \frac{7}{5}x - 5$　⑤ $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$y = ax - 5$
점 $(5,\ 2)$를 지나므로
$2 = 5a - 5$
$\therefore a = \frac{7}{5}$
$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$

18. 일차방정식 $ax+by=3$ 의 그래프의 x 절편이 3 이고, y 절편이 -1 일 때, $2a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

점 $(3,\ 0)$, $(0,\ -1)$ 를 지날 때 직선의 방정식은

기울기가 $\dfrac{0-(-1)}{3-0}=\dfrac{1}{3}$

따라서 $y=\dfrac{1}{3}x-1$

이를 정리하면 $x-3y=3$ 이므로 $a=1,\ b=-3$

$\therefore\ 2a+b=-1$

19. 일차방정식 $3x - ay + 2 = 0$의 그래프가 점 $(2, 2)$를 지날 때, 다음 중 이 그래프 위의 점은? (단, a는 상수이다.)

① $(1, 1)$ ② $(2, 2)$ ③ $(3, 3)$ ④ $(4, 4)$ ⑤ $(5, 5)$

해설

점 $(2,\ 2)$를 일차방정식 $3x - ay + 2 = 0$에 대입하면 $6 - 2a + 2 = 0,\quad a = 4$이다.
따라서 일차방정식 $3x - 4y + 2 = 0$의 그래프 위를 지나는 점을 찾으면 점 $(2,\ 2)$이다.

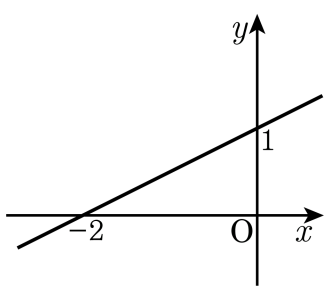
20. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

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

해설

$y = 5x + b$ 에 (1, 3) 을 대입하면
$3 = 5 \times 1 + b$, $b = -2$,
$\therefore y = 5x - 2$

21. 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.

(기울기)$=\frac{1}{2}$

$y=\frac{3}{2}x+b$ 에 (4, 8) 을 대입하면

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

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

22. 일차방정식 $2x - 5y = -6$ 의 해가 $(2,\ k)$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$2x - 5y = -6$ 에 $(2,\ k)$ 를 대입하면

$4 - 5k = -6$

$-5k = -10$

$k = 2$

23. 다음 중 $3x - y = 10$ 의 해가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① $(0,\ -10)$ ② $(1,\ 7)$ ③ $(2,\ -4)$
④ $(3,\ -1)$ ⑤ $(4,\ -2)$

해설

x 에 차례로 0 , 1 , 2, $\cdots$ 를 대입하면, $(0,\ -10)$, $(1,\ -7)$, $(2,\ -4)$, $(3,\ -1)$, $(4,\ 2)$,$\cdots$ 의 해를 구할 수 있다.

24. 일차방정식 $x + 2y = -8$ 의 하나의 해가 $(5k,\ 2k)$ 일 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{8}{9}$

해설

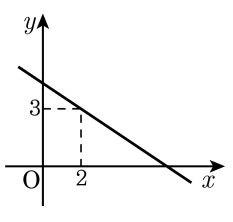
$x + 2y = -8$ 에 $(5k,\ 2k)$ 를 대입하면

$5k + 4k = -8$

$9k = -8$

$\therefore\ k = -\frac{8}{9}$

25. 다음 그래프가 일차방정식 $ax + 3y = 13$ 의 그래프일 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

점 $(2,\ 3)$ 을 $ax + 3y = 13$ 에 대입

$2a + 3 \times 3 = 13$

$\therefore\ \ a = 2$

26. 다음 일차방정식의 그래프가 두 점 $(-2, b)$, $(2, 6)$을 지날 때, 상수 $a-b$의 값을 구하여라.

$ax-y-2=0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$x=2$, $y=6$을 일차방정식 $ax-y-2=0$에 대입하면 $2a-6-2=0$, $a=4$이고
$x=-2$, $y=b$을 일차방정식 $4x-y-2=0$에 대입하면 $-8-b-2=0$, $b=-10$이다.
그러므로 $a-b=4-(-10)=14$이다.

27. 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
$\therefore\ y=-2x+5$

28. 일차방정식 $ax+2y-3=0$ 의 그래프의 기울기가 2 일 때, a 의 값을 구하여라.

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

해설

$ax+2y-3=0$ 을 함수식으로 나타내면

$2y=-ax+3$,

$y=-\frac{a}{2}x+\frac{3}{2}$,

기울기가 2 이므로 $-\frac{a}{2}=2$

$\therefore a=-4$

29. 직선 $2x+ay+b=0$ 의 기울기가 -1 이고, y 절편이 3이다. 이때 $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$2x+ay+b=0$

$ay=-2x-b$

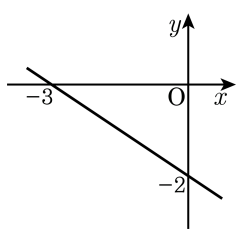
$y=-\frac{2}{a}x-\frac{b}{a}$

$-\frac{2}{a}=-1$ 이므로 $a=2$ 이고,

$-\frac{b}{a}=3$ 이므로 $b=-6$ 이다.

$\therefore a+b=2-6=-4$

30. 일차방정식 $(a+1)x+3y+6=0$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a의 값은?

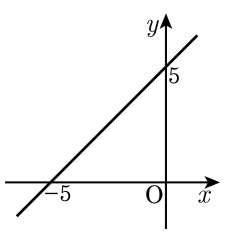


① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

$(-3,0)$, $(0,-2)$를 지나므로 $(-3,0)$을 $(a+1)x+3y+6=0$에 대입하면 $a=1$이다.

31. 일차방정식 $2x-ay+10=0$의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a의 값은?



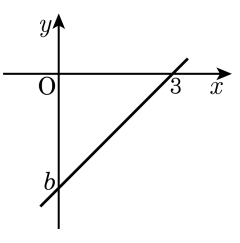
① -5　② -2　③ 1

④ 2　⑤ 5

해설

$(0,5)$를 $2x-ay+10=0$ 에 대입하면, $a=2$

32. 일차방정식 $ax+y+3=0$의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a, b에 대하여 ab 의 값은?



① -9　　② -3　　③ 1

④ 3　　⑤ 9

해설

$ax+y+3=0$에 점 $(3,0)$을 대입하면, $a=-1$이다.
따라서 주어진 일차방정식은 $y=x-3$이고 $b=-3$이다.
$\therefore ab=3$

33. x 가 3 만큼 증가할 때, y 는 6 만큼 감소하고 점 $(-1, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $3x - y + 4 = 0$
② $6x - 3y + 7 = 0$
③ $6x + 3y + 3 = 0$
④ $3x - 6y + 3 = 0$
⑤ $3x + y + 2 = 0$

해설

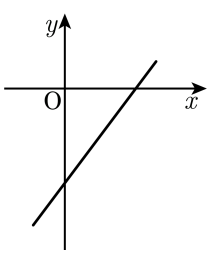
$(\text{기울기}) = \dfrac{(y\ \text{증가량})}{(x\ \text{증가량})} = \dfrac{-6}{3} = -2$

$y = -2x + b$ 에 $(-1, 1)$ 을 대입

$1 = -2 \times (-1) + b$, $b = -1$,

$y = -2x - 1 \rightarrow 2x + y + 1 = 0 \rightarrow 6x + 3y + 3 = 0$

34. 일차방정식 $ax - by - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 와 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

그래프가 오른쪽 위를 향하므로 (기울기) > 0 이고, (y절편) < 0 이다. $ax - by - 6 = 0$ 을 y 에 관해 정리하면 $by = ax - 6$, $y = \frac{a}{b}x - \frac{6}{b}$ 이다. (기울기) > 0 , (y절편) < 0 이므로 $-\frac{6}{b} < 0,\ b > 0$ 이다. $\frac{a}{b} > 0,\ b > 0$ 이므로 $a > 0$ 이다.

35. 미지수가 두 개인 일차방정식 $2x-3y+6=0$의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 기울기는 $\frac{2}{3}$이다.
② x 절편은 $-\frac{3}{2}$이다.
③ y 축과의 교점의 좌표는 $(0, 2)$이다.
④ 일차함수 $y=\frac{2}{3}x$의 그래프를 평행이동한 것이다.
⑤ 일차함수 $y=\frac{2}{3}x+2$의 그래프와 같다.

해설

$2x-3y+6=0$

$y=\frac{2}{3}x+2$에서 y에 0을 대입하면 x절편은 -3이 된다.

36. 점 $(-1,\ 2)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 2$

해설

점 $(-1,\ 2)$를 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y = 2$

37. 다음 일차방정식 중 x축에 수직인 직선의 개수와 y축에 수직인 직선의 개수를 각각 차례대로 구하여라.

$$8x-4y=0,\quad x+4=0$$
$$3x-6=-3,\quad 4y-8=4$$

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 2 개

▷ 정답 : 1 개

해설

x 축에 수직이면 y 축에 평행하므로 $x=k$ 의 그래프의 형태인 $x+4=0$, $x=-4$ 와 $3x-6=-3$, $x=1$ 이다.
y 축에 수직이면 x 축에 평행하므로 $y=k$ 의 그래프의 형태인 $4y-8=4$ 이다.

38. 점 (1, 3)을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

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

해설

점 (1, 3) 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y = 3$

39. 점 $(4,\ -3)$ 을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식을 구하여라.

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

해설

y 축에 수직이면 x 축에 평행하므로 y 좌표가 일정하다.
$y=-3$