1. 일차함수 $y = 2x + a + 5$ 의 x 절편이 -4 일 때, y 절편은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$y = 2x + a + 5$ 에 $(-4, 0)$를 대입하면
$0 = -8 + a + 5$
$a = 3$
그러므로 $y = 2x + 8$
y절편은 8

2. 두 점 $(6,\ 0)$, $(0,\ -2)$ 를 지나는 일차함수를 $y = ax + b$ 라고 할 때, 다음 중 가장 큰 것은?

① a ② b ③ $a + b$ ④ $a \times b$ ⑤ 0

해설

$y = ax + b$ 의 x 절편이 6 , y 절편이 -2 이므로

주어진 함수는 $y = \frac{1}{3}x - 2$ 이다.

따라서 $a = \frac{1}{3}$, $b = -2$

① $a = \frac{1}{3}$

② $b = -2$

③ $a + b = -\frac{5}{3}$

④ $a \times b = -\frac{2}{3}$

이므로 a 의 값이 가장 크다.

3. 두 함수 $f(x) = -2x + 3$, $g(x) = x - 6$에 대하여 $f(2) = a$일 때, $g(a)$의 값은?

① -9 ② -7 ③ -5 ④ -3 ⑤ -1

해설

$f(2) = -4 + 3 = -1$
$a = -1$
$\therefore g(a) = g(-1) = -1 - 6 = -7$

4. 미지수가 2 개인 일차방정식 $3x+4y=12$ 의 그래프가 좌표평면에서 지나지 않는 사분면을 구하면?

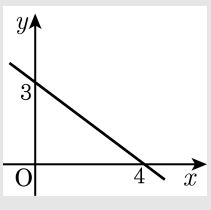
① 제1 사분면　② 제2 사분면　③ 제3 사분면

④ 제4 사분면　⑤ 제1, 3 사분면

해설

$3x+4y=12$ 를 만족하는 순서쌍은 $\cdots$, $(4,\ 0)$, $(0,\ 3)$, $\cdots$ 이 있다.

그래프를 그리면 다음과 같다.



5. 일차방정식 $2x-6y+12=0$ 의 그래프가 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프와 같을 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{3}$

해설

$2x-6y+12=0$

$6y=2x+12$

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

$a=\frac{1}{3}, b=2$

$\therefore\ a+b=\frac{1}{3}+2=\frac{7}{3}$

6. 방정식 $x-3y+2=0$의 그래프와 같은 일차함수는?

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

④ $y=3x+2$ ⑤ $y=-3x-2$

해설

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

7. 두 점 $(2,\ 3),\ (-4,\ -3)$ 을 지나는 직선의 기울기와 y 절편을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 1

해설

기울기는 $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$ 이므로

두 점 $(2,\ 3),\ (-4,\ -3)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-3-3}{-4-2} = \frac{-6}{-6} = 1$

$y = x + b$에 $(2,\ 3)$ 을 대입하면 $3 = 2 + b$, $b = 1$ 이므로 일차함수의 식은 $y = x + 1$ 이다. 따라서 기울기는 1 , y 절편은 1 이다.

8. 다음 두 점 $(2,\ 2),\ (-1,\ -4)$를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수를 구하여라.

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

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

$\therefore y=2x-2$

9. 두 점 $(2,\ -3)$, $(4,\ 1)$ 을 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = 2x - 7$

해설

기울기 $= \dfrac{1-(-3)}{4-2} = 2$

$y = 2x + b$ 에 $(2,\ -3)$ 을 대입

$-3 = 2 \times 2 + b,\ b = -7$

$\therefore\ y = 2x - 7$

10. 일차함수 $y = ax + b$의 y절편은 5이고, 기울기가 -2라고 한다. $a - b$의 값은?

① 5 ② -5 ③ 7 ④ -7 ⑤ 2

해설

y절편은 5이고, 기울기가 -2이므로 일차함수는 $y = -2x + 5$이고, $a = -2$, $b = 5$이다.

$\therefore\ a - b = -2 - 5 = -7$이다.

11. 일차함수 $y = -2x + 1$의 x절편을 p, y절편을 q, 기울기를 r라 할 때, pqr의 값은?

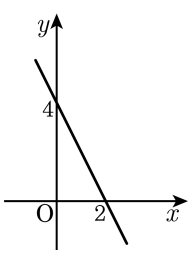
① 1 ② -1 ③ $-\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ 2

해설

$p = \frac{1}{2}$, $q = 1$, $r = -2$이므로

$pqr = \frac{1}{2} \times 1 \times (-2) = -1$

12. 다음 그림과 같은 일차함수의 그래프의 기울기를 a, x절편을 b, y절편을 c라고 할 때, $a-b+c$의 값은?



① -3 ② -2 ③ -1

④ 0 ⑤ 1

해설

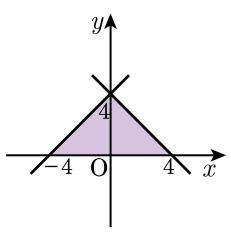
$(2,\ 0)$을 지나므로 x절편은 2

$(0,\ 4)$를 지나므로 y절편은 4

기울기는 $\dfrac{0-4}{2-0}=-2$

$\therefore\ a-b+c=-2-2+4=0$이다.

13. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = -x + 4$ 와 $y = x + 4$ 의 그래프와 x축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?



① 32 ② 28 ③ 20

④ 16 ⑤ 8

해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 8, 4인 삼각형이므로

(넓이) $= \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ 이다.

14. 좌표평면 위의 세 점 $(-2,\ 1)$, $(a,\ 3)$, $(4,\ 10)$ 이 한 직선 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{2}{3}$

해설

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

$$3a+6=4 \qquad \therefore\ a = -\frac{2}{3}$$

15. 일차함수 $y = 3x + 12$ 에서 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, $2a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -20

해설

$y = 3x + 12$ 에서 x 절편은 -4 , y 절편은 12 이므로
$a = -4$, $b = 12$
$\therefore \quad 2a - b = 2 \times (-4) - 12 = -20$

16. 일차함수 $y = 2x + 5$의 그래프를 y축 방향으로 p만큼 평행이동하면 $(-1, 5)$를 지난다고 한다. 이때, p의 값은?

① -4　② -2　③ 1　④ 2　⑤ 4

해설

일차함수 $y = 2x+5$의 그래프를 y축 방향으로 p만큼 평행이동한 함수식은 $y = 2x + 5 + p$이고, 이 함수가 점 $(-1, 5)$를 지나므로 $5 = 2 \times (-1) + 5 + p$이므로 $p = 2$이다.

17. 다음 중 $y=-x+3$의 그래프를 y축 방향으로 -1만큼 평행 이동한 그래프 위의 점을 모두 고르면?

㉠ $\left(-2, \frac{5}{2}\right)$	㉡ $\left(2, \frac{17}{3}\right)$
㉢ $(-3, 5)$	㉣ $(-2, 4)$

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉢,㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

$y=-x+3$의 그래프를 y축 방향으로 -1만큼 평행 이동한 그래프는 $y=-x+2$이므로

㉢ $5=-(-3)+2$

㉣ $4=-(-2)+2$

따라서 ㉢, ㉣이 $y=-x+2$ 위의 점이다.

18. 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
$3 = 5 \times 1 + b$, $b = -2$,
$\therefore y = 5x - 2$

19. 다음 중 그래프가 일차방정식 $4x+y-3=0$ 과 같은 것은?

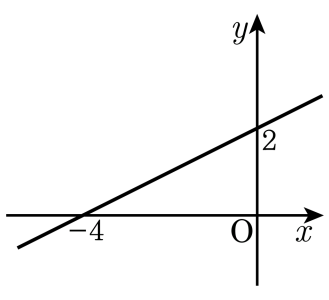
① $y=4x-3$ ② $y=4x+3$ ③ $y=\frac{1}{4}x+3$

④ $y=-4x+3$ ⑤ $y=-4x-3$

해설

$4x+y-3=0$ 은 $y=-4x+3$과 같다.

20. 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

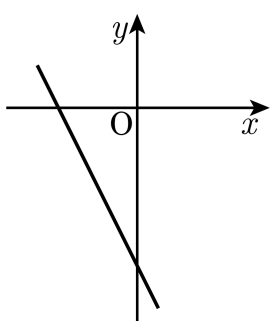
해설

(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.

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

21. 다음 그림은 일차함수 $y = -ax + \frac{b}{a}$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?

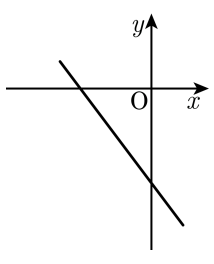


① $a > 0,\ b < 0$ ② $a > 0,\ b > 0$ ③ $a < 0,\ b > 0$
④ $a < 0,\ b < 0$ ⑤ $a > 0,\ b = 0$

해설

$-a < 0,\ a > 0$ 이고 $\frac{b}{a} < 0$ 에서 $a > 0$ 이므로 $b < 0$ 이다.

22. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호를 정하면?



① $a < 0,\ b < 0$ ② $a > 0,\ b < 0$

③ $a < 0,\ b > 0$ ④ $a < 0,\ b = 0$

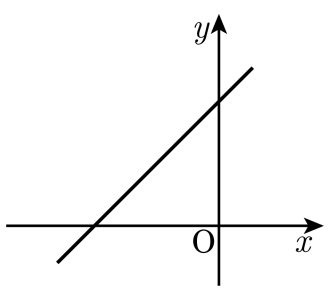
⑤ $a > 0,\ b > 0$

해설

기울기는 오른쪽 아래를 향하므로 음수이고, y 절편은 음수이다.

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

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



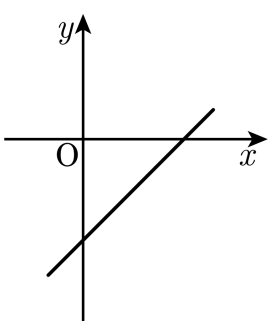
① $a > 0,\ b > 0$ ② $a > 0,\ b < 0$ ③ $a < 0,\ b > 0$

④ $a < 0,\ b < 0$ ⑤ $a > 0,\ b = 0$

해설

기울기 $a > 0$, y절편 $-b > 0$ $\therefore b < 0$

24. $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = -bx + ab$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은 다음 중 어느 것인가?

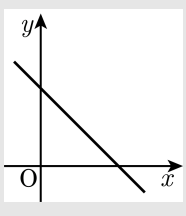


① 제1 사분면 ② 제2 사분면 ③ 제3 사분면
④ 제4 사분면 ⑤ 제2, 4 사분면

해설

$a > 0,\ b > 0$ 이므로 $-b < 0,\ ab > 0$ 이다.

$y = -bx + ab$ 는



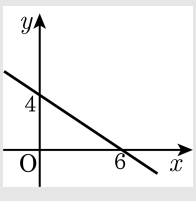
25. 일차함수 $y=-\frac{2}{3}x+4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답 : 사분면

▷ 정답 : 제 3사분면

해설

$y=-\frac{2}{3}x+4$ 에서 $(0,\ 4)$, $(6,\ 0)$ 을 지나므로 그래프를 그리면



따라서 지나지 않는 사분면은 제 3사분면이다.

26. 어느 일차함수의 그래프에서 x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 -6 만큼 증가한다고 한다. 이 일차함수의 기울기는?

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

해설

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

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{3}{2}$

해설

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

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

28. 일차함수 $y = 2x - 1$ 에서 x 의 증가량이 2 일 때, y 의 증가량을 구하여라.

▶ 답:

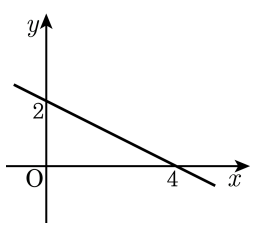
▷ 정답: 4

해설

$\frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} = 2$ 이므로 $\frac{(y\text{의 증가량})}{2} = 2$

$\therefore (y\text{의 증가량}) = 4$

29. 다음 일차함수 중에서 이 그래프와 평행인 것은?



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

③ $y=2x+5$ ④ $y=3x-5$

⑤ $y=-2x+6$

해설

x 절편 : 4, y 절편 : 2

(기울기) $=\frac{0-2}{4-0}=-\frac{1}{2}$

30. 일차함수 $y = -3x + 3$ 의 그래프는 x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 얼마만큼 증가하는가?

① -3 ② -9 ③ -6 ④ 6 ⑤ $-\frac{2}{3}$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} = \frac{\square}{3} = -3$$

$\therefore \square = -9$

31. 일차함수 $y = \frac{1}{4}x - 2$ 에서 x 의 증가량이 12 일 때, y 의 증가량을 구하고, $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$ 을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: $\frac{1}{4}$ 또는 0.25

해설

$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = \frac{y\text{의 증가량}}{12} = \frac{1}{4}$

$(y\text{의 증가량}) = 3$

32. 일차함수 그래프가 두점 $(-1, 1)$, $(1, 5)$를 지날 때 이 그래프와 평행인 그래프의 기울기를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$\text{기울기} = \frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}} = \frac{5-1}{1-(-1)} = \frac{4}{2} = 2$$

33. 점 $(-2, -3)$을 지나고, y 절편이 -1인 직선의 기울기를 구하면?

① -1 ② 2 ③ $-\frac{2}{3}$ ④ 3 ⑤ 1

해설

$y = ax + b$ 에서 y 절편이 -1이므로 $b = -1$
$y = ax - 1$ 에 $(-2, -3)$ 대입
$-3 = -2a - 1,\ a = 1$: 기울기

34. 일차함수 $y = 2x - 1$ 에서 x 의 값이 -2 에서 2 까지 증가할 때, $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$ 을 구하면?

① -5 ② $\frac{1}{2}$ ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$ 은 기울기 이다.

35. 다음 일차함수의 그래프 중 x 가 2 만큼 증가할 때, y 가 4 만큼 증가하는 것은?

① $y=-5x-1$ ② $y=-2x+3$ ③ $y=x$

④ $y=2x-4$ ⑤ $y=4x+8$

해설

(기울기) $=\dfrac{4}{2}=2$

36. 일차함수 $2x - 3y - 9 = 0$ 에서 x 의 값이 3 만큼 증가할 때, y 의 값의 증가량을 구하면?

① -9 ② -3 ③ -2 ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ 2

해설

$2x - 3y - 9 = 0$

$3y = 2x - 9$

$y = \frac{2}{3}x - 3$ 에서 기울기가 $\frac{2}{3}$ 이므로

x 가 3 만큼 증가할 때 y 가 2 만큼 증가한다.

37. 다음 두 변수 x 와 y 사이의 관계식으로 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① 밑변의 길이가 10cm 이고 높이가 x cm인 삼각형의 넓이 $y\text{cm}^2$ → $y = 5x$

② 10개에 x 원인 공책 1권의 값 y 원 → $y = \frac{x}{10}$

③ 하루 중 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이 y 시간 → $y = 24 - x$

④ x %의 설탕물 100g 에 들어 있는 설탕의 양 y g → $y = \frac{1}{100}x$

⑤ 시속 $x$km 로 5km 를 갈 때 걸리는 시간 y 시간 → $y = \frac{5}{x}$

해설

④ x %의 설탕물 100g에 들어 있는 설탕의 양 y g → $y = \frac{x}{100} \times 100 = x$

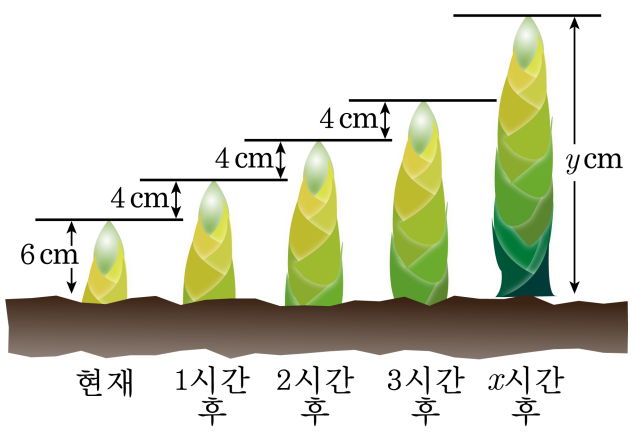
38. x 절편이 -1 이고 y 절편이 -4 인 직선을 그릴 때, 이 직선이 지나는 사분면은?

① 제 1, 2, 3 사분면
② 제 1, 2, 4 사분면
③ 제 1, 3, 4 사분면
④ 제 2, 3, 4 사분면
⑤ 제 2, 4 사분면

해설

x 절편과 y 절편이 모두 음수이므로 이 직선은 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

39. 죽순은 1시간에 4cm 씩 자란다고 한다. 현재 6cm 인 죽순의 x 시간 후의 길이를 ycm 라고 하자. $y = f(x)$ 라고 할 때, $f(x)$ 는?



① $f(x) = 4x + 6$ ② $f(x) = 4x + 4$

③ $f(x) = 6x + 4$ ④ $f(x) = 6x + 6$

⑤ $f(x) = 10x + 6$

해설

현재는 6cm 이고 x 시간 후에는 $4x$cm 만큼 늘어난다.
따라서 x 시간 후의 죽순의 길이는 $(4x + 6)$cm 이므로 $f(x) = 4x + 6$ 이다.

40. 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동하면 점 $(a,\ 10)$ 을 지난다고 한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$y = 2x + 4$ 에 $(a,\ 10)$ 을 대입한다.
$10 = 2a + 4$
$a = 3$

41. 두 점 $(3,\ 2)$, $(-1,\ m)$ 을 지나는 직선의 기울기가 -4 일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

① -18 ② -14 ③ 0 ④ 14 ⑤ 18

해설

$\frac{m-2}{-1-3} = -4,\ m = 18$

42. 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