

1. 일차함수 $f(x) = 3x + 5$ 에서 $f(3) - f(2)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned}f(x) &= 3x + 5 \\f(3) &= 3 \times 3 + 5 = 14 \\f(2) &= 3 \times 2 + 5 = 11 \\f(3) - f(2) &= 14 - 11 = 3\end{aligned}$$

2. 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.

3. 일차함수 $y = 3x + b$ 의 그래프의 y 절편이 -9 일 때, x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

y 절편이 -9 이므로

$y = 3x + b$ 에서 $b = -9$ 이다.

$y = 3x - 9$ 에서 x 절편 $x = -\frac{(-9)}{3} = 3$

4. 일차함수 $y = ax - 2$ 에서 x 값이 -1 에서 5 까지 증가할 때, y 의 값의 증가량은 12 이다. 이때 상수 a 의 값은?

① -6 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 6

해설

$$a = \frac{(\text{y값의 증가량})}{(\text{x값의 증가량})} = \frac{12}{5 - (-1)} = 2$$

5. 일차함수 $6x - 3y - 9 = 0$ 의 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라 할 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

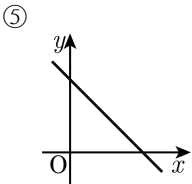
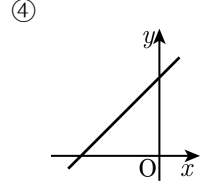
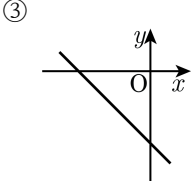
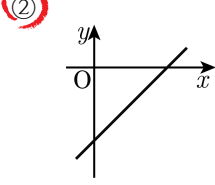
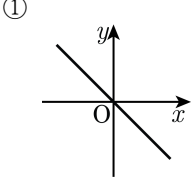
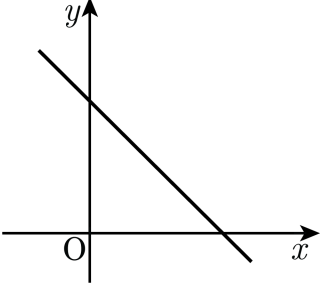
$$6x - 3y - 9 = 0$$

$$y = 2x - 3$$

$$\therefore a = 2, b = \frac{3}{2}, c = -3$$

$$\therefore abc = 2 \times \frac{3}{2} \times (-3) = -9$$

6. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $y = bx + a$ 의 그래프의 모양으로 알맞은 것은?



해설

$a < 0, b > 0$

7. $y = ax + b$ 가 일차함수가 되도록 하는 상수 a, b 의 조건은 보기에서 모두 몇 개인가?

- $\textcircled{\text{㉠}} \ a = 1, \ b = 0$

$\textcircled{\text{㉡}} \ a = 0, \ b = 1$

$\textcircled{\text{㉢}} \ a \neq 0, \ b = 0$
- $\textcircled{\text{㉣}} \ a = -1, \ b = 1$

$\textcircled{\text{㉤}} \ a = 0, \ b \neq 0$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$y = ax + b$ 가 일차함수가 되려면 $a \neq 0$ 이어야 한다.
따라서 일차함수가 되는 것은 ㉠, ㉡, ㉢ 3 개이다.

8. 다음 중 x 의 범위가 1, 2, 3, 4, 5인 일차함수 $y = -3x + 4$ 의 함숫값을 고른 것은?

- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ -3
- ☐ -2

- ☐ ① 7, 4
- ☐ ② 4, 2
- ☒ ③ 4, 2
- ☐ ④ 2, 2
- ☐ ⑤ 2, 2

해설

일차함수 $y = -3x + 4$ 의 함숫값의 범위는 1, -2, -5, -8, -11이다.

9. 다음 중 $y = -x$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 점 $(-3, -3)$ 를 지난다.
- ② x 가 증가할 때 y 가 증가하는 그래프이다.
- ③ 그래프는 제 3 사분면을 반드시 지난다.
- ④ $y = -2x$ 보다 x 축에 가깝다.
- ⑤ $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$ 이다.

해설

기울기가 클수록 y 축에 가깝다.
따라서 $y = -x$ 는 $y = -2x$ 보다 x 축에 가깝다.

10. 다음 보기 중 일차함수의 그래프 중 y 축에 가장 가까운 것을 고르시오.

보기

$\textcirc�$ $y = \frac{1}{2}x$

$\textcirc�$ $y = -\frac{2}{3}x$

$\textcirc�$ $y = 5x$

$\textcirc�$ $y = -\frac{11}{2}x$

$\textcirc�$ $y = -4x$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcirc�$

해설

$y = ax$ 의 그래프에서 $|a|$ 가 클수록, y 축에 가까워진다.

11. 다음 중 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 4$ 를 y 축의 음의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프 위의 점은?

- $\textcircled{\text{㉠}}$ $\left(1, -\frac{3}{2}\right)$

$\textcircled{\text{㉡}}$ $(4, 1)$

$\textcircled{\text{㉢}}$ $(-2, 3)$

$\textcircled{\text{㉣}}$ $(6, -1)$

$\textcircled{\text{㉤}}$ $(-4, 2)$

- ① $\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉡}}$

② $\textcircled{\text{㉡}}$, $\textcircled{\text{㉤}}$

③ $\textcircled{\text{㉢}}$, $\textcircled{\text{㉣}}$

④ $\textcircled{\text{㉤}}$, $\textcircled{\text{㉥}}$

⑤ $\textcircled{\text{㉥}}$, $\textcircled{\text{㉦}}$

해설

$y = -\frac{1}{2}x + 4$ 를 y 축의 음의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프는 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 이므로 주어진 점을 x, y 에 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다.

$\textcircled{\text{㉢}} \ 3 = -\frac{1}{2} \times (-2) + 2$

$\textcircled{\text{㉣}} \ -1 = -\frac{1}{2} \times (6) + 2$ 이므로 $\textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$ 은 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 위의 점이다.

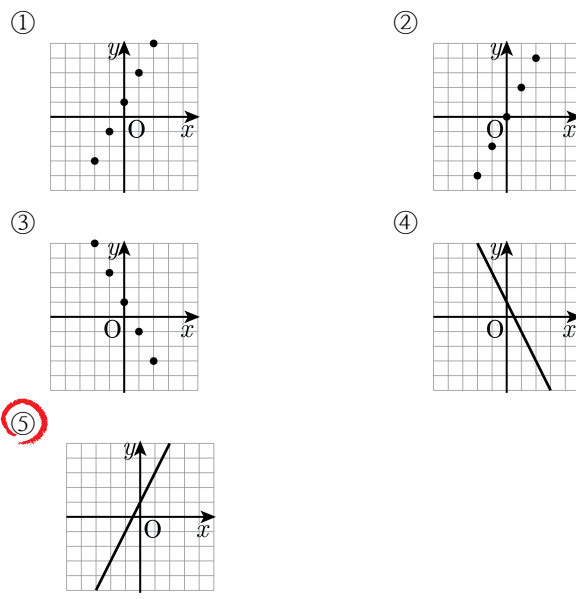
12. 일차함수 $y = -2x - 4$ 의 그래프의 x 절편과 y 절편을 각각 구하면?

- ① x 절편 : -2 , y 절편 : -2 ② x 절편 : -2 , y 절편 : 2
③ x 절편 : 2 , y 절편 : 4 ④ x 절편 : 2 , y 절편 : -4
⑤ x 절편 : -2 , y 절편 : -4

해설

$y = 0$ 을 대입하면 x 절편은 -2
 $x = 0$ 을 대입하면 y 절편은 -4

13. 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프로 옳은 것은?



해설

일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 직선을 찾거나 지나는 두 점을 구하여 그래프를 그려본다.

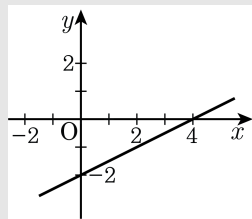
14. x, y 가 수 전체일 때, 일차방정식 $x - 2y = 4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구하여라.

▶ 답: 사분면

▷ 정답 : 제 2 사분면

해설

$x - 2y = 4$ 는 $(0, -2)$, $(4, 0)$ 을 지나는 그래프이다.



따라서 지나지 않는 사분면은 제 2사분면이다.

15. 다음 중 일차함수 $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ② 기울기가 $-\frac{1}{4}$ 이다.
- ③ 점 (4, 2)를 지난다.
- ④ 제1, 2, 4사분면을 지난다.
- ⑤ $y = \frac{1}{3}x - 4$ 의 그래프보다 y 축에 가깝지 않다.

해설

③ $-\frac{1}{4} \times 4 + 2 = 1$ 이므로 점 (4, 2)를 지나지 않는다.

16. 다음 중 x 값이 증가함에 따라 y 값이 감소하는 그래프의 개수를 구하여라.

보기

㉠ $y = -\frac{3}{4}x + 3$

㉡ $y = 2x - 1$

㉢ $y = 3x$

㉣ $y = -3x - 4$

㉤ $y = 4x - 4$

㉥ $y = -x - 3$

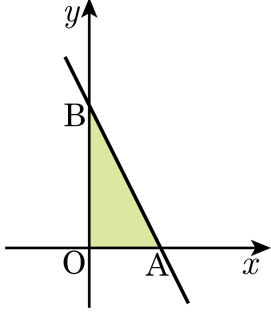
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

x 값이 증가함에 따라 y 값이 감소하는 그래프는 기울기 $a < 0$ 이므로 ㉠, ㉣, ㉥이다.
∴ 3 개

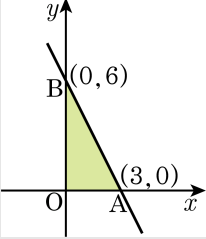
17. 일차함수 $y = -2x + 6$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A, y 축과 만나는 점을 B 라고 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이로 옳은 것은?



- ① 8 ② 9 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

넓이를 구하기 위해 x 절편, y 절편을 알아야 한다.
 $y = -2x + 6$
 $y = ax + b$ 일 때,
 $(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 3$
 $(y \text{ 절편}) = b, y = 6$ 이다.
그래프의 모양은 다음과 같다.



18. 일차함수 $y = 5x - 7$ 의 그래프는 $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 것이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$y = 5x - 7$ 의 그래프는 $y = 5x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -7 만큼 평행이동한 것이다.

$$\therefore a + b = 5 - 7 = -2$$

19. 다음 중 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 평행이동시킨 것은?

① $y = -2x + 1$

② $y = \frac{1}{2}x + 2$

③ $y = -\frac{1}{2}x + 1$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 4$

해설

일차함수 $y = 2x$ 를 x 축이나 y 축으로 평행이동시키면 $y - b = 2(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다.

④의 $y = 2x + 3$ 은 $y - 3 = 2(x - 0)$ 이므로 $y - b = 2(x - a)$ 형태를 가진다.

따라서 $y = 2x + 3$ 은 y 축으로 3만큼 평행이동시킨 그래프이다.

20. 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

21. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동하였더니 일차함수 $y = 3x - 5$ 과 일치하였다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$y = ax + b + 5$ 과 $y = 3x - 5$ 이 일치하므로 $a = 3$, $b + 5 = -5$
 $, b = -10$
 $\therefore a + b = 3 + (-10) = -7$

22. 일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동시키면 $y = 3x + 2$ 와 일치하겠는가?

① -3

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프를
 y 축 방향으로 α 만큼 평행이동하면
 $y = 3x - 1 + \alpha \Rightarrow y = 3x + 2$
 $\therefore \alpha = 3$

23. 다음 중 일차함수 $y = \frac{3}{2}x + 6$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① (0, 5)

② (1, 7)

③ (2, 9)

④ (3, 11)

⑤ (5, 13)

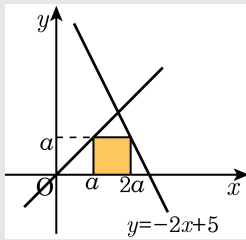
해설

$x = 2, y = 9$ 를 주어진 식에 대입하면 $9 = \frac{3}{2} \times 2 + 6$ 로 성립한다.

24. 두 일차함수 $y = x$, $y = -2x + 5$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형 안에 들어갈 수 있는 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는?

- ① 1 ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ 2 ⑤ $\frac{7}{3}$

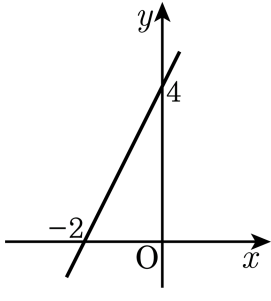
해설



정사각형의 한 변의 길이를 a 라고 하면 점 $(2a, a)$ 는 직선 $y = -2x + 5$ 위에 있다.

$$a = -4a + 5, 5a = 5 \quad \therefore a = 1$$

25. 다음은 $y = (a-1)x + b + 1$ 의 그래프이다. 다음 중 이 그래프에 대한 설명을 옳게 한 것은?



- ㉠ $a < 0$ 이다.

㉡ $y = bx + a$ 의 그래프는 원점을 지난다.

㉢ $a - b + 1 > 0$ 이다.

㉤ $y = ax + b$ 의 x 절편은 1 이다.

㉥ $y = (b - 1)x$ 의 그래프와 평행하다.

- ① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉤, ㉥

해설

그래프의 기울기는 2 이고, y 절편은 4 이므로 $a = 3, b = 3$ 이다.
따라서 옳은 것은 ㉢, ㉤이다.