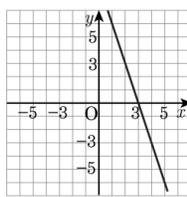


1. 다음 그림과 평행한 그래프를 보기에서 모두 골라라.



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

▶ 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.

2. $y = -\frac{2}{3}x + 6$ 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.

3. 다음 그래프와 평행한 것은?

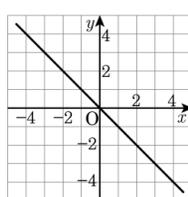
① $y = 2x$

② $y = -2x + 1$

③ $y = \frac{1}{2}x + 3$

④ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}$

⑤ $y = -x + 2$



해설

주어진 그래프는 기울기가 -1 인 그래프이다. 이 그래프와 평행하기 위해서는 기울기가 같아야 하므로 $y = -x + 2$ 이다.

4. 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.

5. 두 함수 $f(x) = -\frac{32}{x} + x - 6$, $g(x) = -5x + 19$ 에 대하여 $f(16) = a$ 일 때, $g(x) = \frac{a}{2}$ 를 만족하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(16) = -\frac{32}{16} + 16 - 6 = 8 = a$$

$$\therefore g(x) = -5x + 19 = \frac{8}{2} = 4$$

$$-5x = -15$$

$$\therefore x = 3$$

6. 함수 $f(x) = ax - 3$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(5) - f(3)$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$f(1) = a - 3 = 1$$

$$a = 4$$

$$f(x) = 4x - 3$$

$$f(5) - f(3) = 17 - 9 = 8$$

$$\therefore f(5) - f(3) = 8$$

7. 두 점 $(-2, 3)$, $(2, 4)$ 를 지나는 직선의 방정식이 $mx + ny - 14 = 0$ 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

$y = \frac{1}{4}x + b$ 에 $(2, 4)$ 를 대입하면

$$4 = \frac{1}{4} \times 2 + b, b = 4 - \frac{1}{2}, b = \frac{7}{2}$$

$$y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$$

양변에 4 를 곱하여 정리하면

$$4y = x + 14 \Rightarrow -x + 4y - 14 = 0$$

$$\therefore m = -1, n = 4, m + n = -1 + 4 = 3$$

8. 기울기가 -2 이고, y 절편이 -1 인 일차함수의 그래프가 점 $(a, 9)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a = -5$

해설

$y = ax + b$ 에서 기울기 $a = -2$, y 절편 $b = -1$
 $y = -2x - 1$ 에 $(a, 9)$ 를 대입하면
 $9 = -2a - 1$
 $2a = -10$, $a = -5$

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

- ① 5 ② -5 ③ 7 ④ -7 ⑤ 2

해설

y 절편은 5이고, 기울기가 -2이므로 일차함수는 $y = -2x + 5$ 이고, $a = -2$, $b = 5$ 이다.
 $\therefore a - b = -2 - 5 = -7$ 이다.

10. y 가 x 에 대한 일차함수이고, $x = 0$ 일 때 $y = 4$ 이다. 또, x 의 값이 2만큼 증가할 때 y 의 값이 3만큼 감소하는 일차함수의 그래프는?

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

해설

y 절편: 4, 기울기: $-\frac{3}{2}$ 이므로

따라서 $y = -\frac{3}{2}x + 4$

11. 기울기가 4이고 $(0, -8)$ 을 지나는 일차함수의 그래프가 $(a, 0)$ 를 지난다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a = 2$

해설

기울기가 4이고 y -절편이 -8 이므로 일차함수는 $y = 4x - 8$ 이다.
이 함수의 x -절편은 $0 = 4 \times x - 8$ 에서 $x = 2$ 이다.

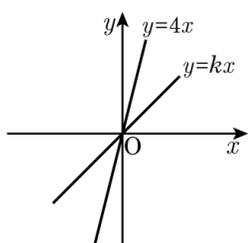
12. 일차함수 $y = -4x - 5$ 와 $y = ax + b$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

- ① 두 직선이 서로 평행할 조건은 $a = -5$ 이다.
- ② 두 직선이 서로 일치할 조건은 $a = 4, b = -5$ 이다.
- ③ $a = 4$ 이면 두 직선은 서로 평행하다.
- ④ $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선은 서로 일치한다.
- ⑤ 두 직선은 서로 평행하거나 일치할 수 없다.

해설

두 직선이 서로 평행하려면 기울기만 같으면 되고, 두 직선이 서로 일치하려면 기울기와 y 절편의 값 모두 같아야 한다. 따라서 $a = -4$ 이면 두 직선은 평행하고 $a = -4, b = -5$ 이면 두 직선이 일치한다.

13. 다음 그림과 같이 $y = kx$ 의 그래프가 x 축과 $y = 4x$ 의 그래프 사이에 있기 위한 k 의 값의 범위는?



- ① $0 \leq k < 1$ ② $0 < k \leq 3$ ③ $0 \leq k < 4$
④ $0 < k < 4$ ⑤ $0 < k < 5$

해설

기울기에 따라 직선의 경사가 변하고 기울기의 절댓값이 작을수록 x 축과 가까워지므로 $y = kx$ 의 그래프가 x 축과 $y = 4x$ 의 그래프 사이에 있기 위해서는 $0 < k < 4$ 이어야 한다.

14. 다음은 일차함수 $2x - y + 4 = 0$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 점 $(-1, 4)$ 를 지난다.
- ② $y = 2x + 11$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행이동한 것이다.
- ③ x 의 값이 증가하면, y 의 값도 증가한다.
- ④ x 절편은 2 이고, y 절편은 4 이다.
- ⑤ 제2, 3, 4 사분면을 지난다.

해설

- ① 점 $(-1, 2)$ 를 지난다.
- ② $y = 2x + 11$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -7 만큼 평행이동한 것이다.
- ④ x 절편은 -2 , y 절편은 4 이다.
- ⑤ 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

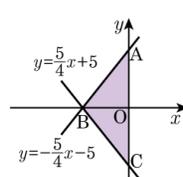
15. 다음 중 일차함수 $y = -\frac{1}{4}x + 2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 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 그림과 같이 두 직선 $y = \frac{5}{4}x + 5$, $y = -\frac{5}{4}x - 5$, 그리고 y 축으로 둘러싸인 삼각형 ABC의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$y = \frac{5}{4}x + 5$ 에서 y 절편은 5, x 절편은 -4

$y = -\frac{5}{4}x - 5$ 에서 y 절편은 -5, x 절편은 -4이므로

$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 10 = 20$ 이다.

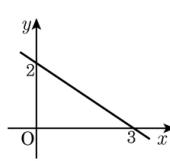
17. 일차함수 $f(x) = 3x - 7$ 에서 $f(a) = 8$ 이고 $f(-1) = b$ 일 때, $2a + b$ 의 값을 구하면?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} 3a - 7 &= 8 \\ a &= 5 \\ -3 - 7 &= b \\ b &= -10 \\ \therefore 2a + b &= 0 \end{aligned}$$

18. 어떤 일차함수의 그래프가 다음 그림과 같을 때 그 일차함수의 식은?



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

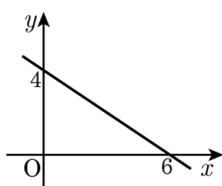
해설

y절편이 2이므로 일차함수의 방정식은 $y = ax + 2$ 이고 이 함수는 또한 점 (3, 0)을 지나므로,

$$0 = 3a + 2, \quad a = -\frac{2}{3}$$

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

19. 다음 그래프와 같은 직선의 방정식을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $y = -\frac{2}{3}x + 4$

해설

점 (6, 0), (0, 4) 를 지난다.

$y = ax + b$ 에서

기울기 $a = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}$, y 절편 $b = 4$

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

20. x 절편이 3 이고, y 절편이 9 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

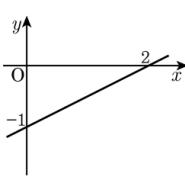
① $y = -3x + 9$ ② $y = -3x - 9$ ③ $y = 3x + 9$

④ $y = 3x - 9$ ⑤ $y = 3x$

해설

x 절편이 3, y 절편이 9 이므로
 $y = ax + b$ 에서 $b = 9$,
기울기 : $a = -3$,
 $\therefore y = -3x + 9$

21. 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.

22. 일차함수 $y = 3x - 4$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, x 절편이 2인 일차함수의 식은?

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

해설

일차함수 $y = 2x - 4$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편은 -4 이고, x 절편이 2이므로 이 일차함수는 $(2, 0)$, $(0, -4)$ 를 지나므로 이 일차함수의 식은 $y = 2x - 4$ 이다.

23. 일차함수 $y = 3x + 6$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, $y = -\frac{1}{3}x + 1$ 의 그래프와 x 축 위에서 만나는 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

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

해설

두 점 $(3, 0)$, $(0, 6)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{6 - 0}{0 - 3} = -2$$

$$\therefore y = -2x + 6$$

24. $x = 1$ 일 때 $y = 3$ 이고, $x = -2$ 일 때 $y = 6$ 인 일차함수의 식을 구하면?

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

④ $y = x + 2$ ⑤ $y = x - 2$

해설

두 점이 주어질 때 기울기는

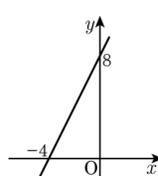
$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 6}{1 - (-2)} = -\frac{3}{3} = -1$$

$y = -x + b$ 에 (1, 3) 을 대입

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

$$\therefore y = -x + 4$$

25. 다음 그림의 그래프와 평행하고 점 $(-1, 3)$ 을 지나는 그래프를 $y = ax + b$ 라고 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

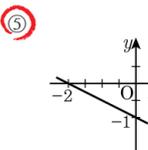
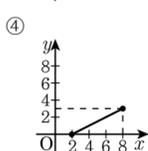
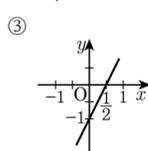
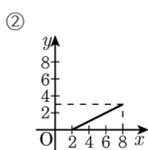
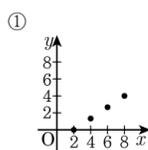
그림의 그래프의 기울기는 $\frac{8-0}{0-(-4)} = 2$ 이고, 이 그래프와 평행

하므로 $y = ax + b$ 의 그래프의 기울기도 2이다.

또한 $y = ax + b$ 의 그래프가 점 $(-1, 3)$ 을 지나므로

$3 = 2 \times (-1) + b$, $b = 5$ 이므로 $a \times b = 2 \times 5 = 10$ 이다.

26. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프는?



해설

일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행 이동한 직선을 찾거나
지나는 두 점을 구하여 그래프를 그려본다.

27. 일차함수 $y = ax + 8$ 의 그래프는 x 의 값은 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 4 만큼 증가한다. 이 그래프의 x 절편은?

- ① -9 ② -6 ③ -3 ④ 3 ⑤ 6

해설

$$\text{기울기} = \frac{4}{3} = a$$

$$y = \frac{4}{3}x + 8 \text{ 에서 } x \text{ 절편: } -6$$

28. 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 x 절편을 p , y 절편을 q , 기울기를 r 라 할 때, pqr 의 값은?

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

해설

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

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

29. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x - 4$ 의 그래프에서 x 절편을 A , y 절편을 B , 기울기를 C 라 할 때, $A + 2B + 3C$ 의 값은?

- ① -24 ② -20 ③ -16 ④ 12 ⑤ 24

해설

i) $B = -4, C = -\frac{2}{3}$

ii) $-\frac{2}{3}x - 4 = 0, x = -6$ 이므로, $A = -6$ 이다.

$\therefore A + 2B + 3C = -6 - 8 - 2 = -16$

30. 세 점 $(2, 3)$, $(4, -3)$, $(-1, a)$ 가 같은 직선 위의 점이 되도록 a 의 값을 정하면?

- ① 9 ② 11 ③ 12 ④ 15 ⑤ 17

해설

한 직선 위의 점들을 지나는 직선은 기울기가 모두 같다.

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

$$a+3=15$$

$$\therefore a=15-3=12$$

31. 세 점 A(6, 12), B(4, 7), C(a, -8) 가 일직선 위에 있을 때, a의 값을 구하면?

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

기울기가 같으므로

$$\frac{12-7}{6-4} = \frac{7-(-8)}{4-a}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{15}{4-a} \quad \therefore a = -2$$

32. 다음 중 x 절편과 y 절편이 모두 양수인 그래프의 개수는?

보기

㉠ $y = x + 4$

㉡ $y = -2x - 2$

㉢ $y = \frac{1}{2}x - 2$

㉣ $y = \frac{2}{3}x + 2$

- ㉠ 한 개도 없다. ㉡ 1개 ㉢ 2개
㉣ 3개 ㉤ 4개

해설

- ㉠ x 절편: -4 , y 절편: 4
㉡ x 절편: -1 , y 절편: -2
㉢ x 절편: 4 , y 절편: -2
㉣ x 절편: -3 , y 절편: 2

33. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = \frac{1}{2}x + 5$ 라고 할 때, $f(-3) + f(-1) + f(0)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$f(-3) = -\frac{3}{2} + 5 = \frac{7}{2}$$

$$f(-1) = -\frac{1}{2} + 5 = \frac{9}{2}$$

$$f(0) = 5$$

$$\therefore f(-3) + f(-1) + f(0) = \frac{7}{2} + \frac{9}{2} + 5 = 13$$

34. 다음 중 y 가 x 의 일차함수인 것을 모두 골라라.

- ㉠ 밑변과 높이가 각각 2cm와 x cm인 삼각형의 넓이는 y cm²이다.
- ㉡ 가로와 세로의 길이가 각각 5cm와 x cm인 직사각형의 넓이는 y cm²이다.
- ㉢ $y = x(x-1)$
- ㉣ 분당 통화료가 x 원일 때, 6분의 통화료는 y 원이다.
- ㉤ 지름이 x cm인 호수의 넓이는 y cm²이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ : $y = x$
- ㉡ : $y = 5x$
- ㉢ : $y = x^2 - x$
- ㉣ : $y = 6x$
- ㉤ : $y = \frac{1}{4}x^2\pi$

35. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 모두 고르면?

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

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

$$\begin{aligned}\text{㉤ } y &= 4x - 4(x - 1) \\ &= 4x - 4x + 4 \\ &= 4\end{aligned}$$

이므로 상수함수

36. 다음 중 y 가 x 의 함수인 것을 모두 고르면?

- ① 자연수 x 를 3 으로 나눈 나머지 y
- ② 자연수 x 보다 5 만큼 작은 수 y
- ③ 자연수 x 의 약수 y
- ④ 유리수 x 보다 작은 정수 y
- ⑤ 키가 $x\text{cm}$ 인 사람의 몸무게 $y\text{g}$

해설

- ③ 반례 : 자연수 2 의 약수는 1, 2 의 2 개다.
- ④ 반례 : 유리수 $\frac{7}{3}$ 보다 작은 정수는 2, 1, 0, -1, -2, ... 무수히 많다.
- ⑤ 키가 같아도 몸무게가 다른 사람이 존재한다.

37. 점 (4, -3) 을 지나고, y 축에 수직인 직선의 방정식은?

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.
 $y = -3$

38. 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 $-\frac{a}{2} = 2$

$$\therefore a = -4$$

39. 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

$$4 - 5k = -6$$

$$-5k = -10$$

$$k = 2$$

40. x 절편이 -1 이고, y 절편이 3 인 직선이 x 축, y 축과 이루는 삼각형의 넓이는?

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

해설

가로가 1 이고, 세로가 3 이므로 삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2}$ 이다.

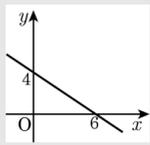
41. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 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.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

43. 다음 중 일차함수 $y = 4x + 1$ 을 x 축 방향으로 4만큼 평행이동시킨 일차함수의 식은?

- ① $y = 4x - 10$ ② $y = 4x + 10$ ③ $y = 4x - 15$
④ $y = 4x + 15$ ⑤ $y = 2x - 20$

해설

$y = 4x + 1$ 을 x 축으로 4만큼 평행이동시켰으므로 x 를 $x - 4$ 로 바꾸어 주면 $y = 4(x - 4) + 1$ 이다. 식을 정리하면 $y = 4x - 15$ 이다.

44. 좌표평면에서 세 점 $(-2, -3)$, $(3, 7)$, $(1, k)$ 가 한 직선 위에 있을 때, k 값을 구하는 식으로 맞는 것은?

① $\frac{7-3}{3-2} = \frac{k-7}{1-3}$

② $\frac{3-(-2)}{7-(-3)} = \frac{k-7}{1-3}$

③ $\frac{7-(-3)}{3-(-2)} = \frac{k-7}{1-3}$

④ $\frac{7-(-3)}{-2-3} = \frac{k-7}{1-3}$

⑤ $\frac{7-3}{3-(-2)} = \frac{k-7}{1-3}$

해설

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