

확인학습문제

1. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

[배점 2, 하중]

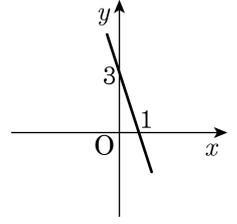
- ① $a = 1, b = -4$ 일 때, 그래프의 모양은 ㉠이다.
- ② ㉡을 나타내는 일차함수는 $a > 0, b > 0$ 일 때이다.
- ③ $a < 0, b > 0$ 일 때, 그래프의 모양은 ㉢이다.
- ④ $a = -6, b < 0$ 일 때, 그래프의 모양은 ㉠이다.
- ⑤ ㉠을 나타내는 일차함수는 $a < 0, b < 0$ 일 때이다.

해설

- i) ㉠은 직선이 오른쪽 위를 향하므로 (기울기) > 0 이고, (y 절편) < 0 이다.
 - ii) ㉡은 직선이 오른쪽 아래를 향하므로 (기울기) < 0 이고, (y 절편) < 0 이다.
 - iii) ㉢은 직선이 오른쪽 위를 향하므로 (기울기) > 0 이고, (y 절편) > 0 이다.
 - iv) ㉣은 직선이 오른쪽 아래를 향하므로 (기울기) < 0 이고, (y 절편) > 0 이다.
- 따라서 ⑤ ㉠을 나타내는 일차함수는 $a > 0, b < 0$ 일 때이다.

2. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값은?

[배점 2, 하중]



- ① 1 ② -2 ③ 2
- ④ -3 ⑤ 3

해설

그래프에서 x 의 값이 1 증가할 때, y 의 값은 3 감소하므로
 기울기는 $\frac{(y\text{값의 증가량})}{(x\text{값의 증가량})} = \frac{-3}{1} = -3$ 이다.
 따라서, $y = ax$ 의 그래프가 이 그래프와 평행하려면 기울기가 같아야 하므로 $a = -3$ 이다.

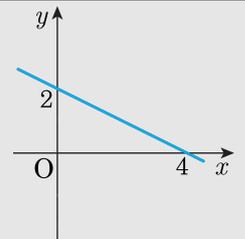
3. 일차함수 $y = ax + 2$ 는 x 의 증가량이 2 일 때, y 의 증가량은 -1 이다. 이 그래프가 지나는 사분면은?

[배점 3, 하상]

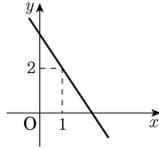
- ① 제 1 사분면, 제 2 사분면
- ② 제 2 사분면, 제 3 사분면, 제 4 사분면
- ③ 제 1 사분면, 제 2 사분면, 제 4 사분면
- ④ 제 2 사분면, 제 4 사분면
- ⑤ 제 1 사분면, 제 3 사분면

해설

증가량이 2 일 때, y 의 증가량이 -1 이면, 이 그래프의 기울기는 $-\frac{1}{2}$ 이므로 $a = -\frac{1}{2}$ 이다.
 따라서 주어진 일차함수의 그래프는 다음과 같다. 따라서 이 그래프가 지나는 사분면은 제 1 사분면, 제 2 사분면, 제 4 사분면이다.



4. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프이다. 이 그래프의 x 절편과 y 절편을 구하면?



[배점 3, 하상]

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

해설

(1, 2) 를 대입하면 $2 = a + 4$
 $\therefore a = -2$ 이므로 $y = -2x + 4$ 이다.
 따라서 x 절편: 2 , y 절편: 4 이다.

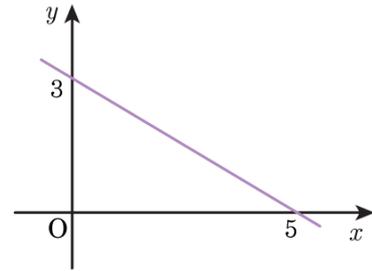
5. 일차함수 $y = ax + 8$ 의 그래프는 x 의 값은 3 만큼 증가할 때, y 의 값은 4 만큼 증가한다. 이 그래프의 x 절편은? [배점 3, 하상]

- ① -9
- ② -6
- ③ -3
- ④ 3
- ⑤ 6

해설

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

6. 다음 일차함수의 그래프와 평행한 함수의 그래프는?



[배점 3, 하상]

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

해설

기울기가 같고 y 절편이 다르다면 두 직선은 평행하다. 그림의 기울기는 $-\frac{3}{5}$ 이다. 기울기가 같고 y 절편이 다른 것을 보기 중에 찾는다.

7. 두 일차함수 $y = -ax + 3$ 과 $y = \frac{1}{3}x + b$ 의 그래프가 일치할 때, 상수 a, b 의 곱 ab 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

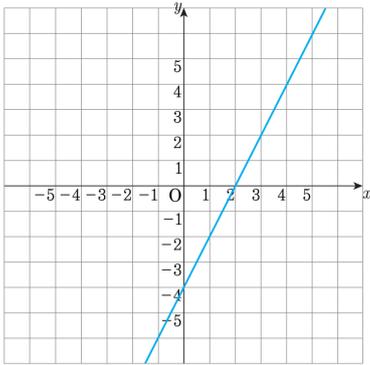
▶ 답:

▶ 정답: -1

해설

$y = -ax + 3$ 과 $y = \frac{1}{3}x + b$ 가 일치하므로
 $a = -\frac{1}{3}, b = 3$
 따라서 $ab = (-\frac{1}{3}) \times 3 = -1$

8. 다음 중 그래프가 보기의 그래프와 평행한 것을 모두 골라라.



보기

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

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

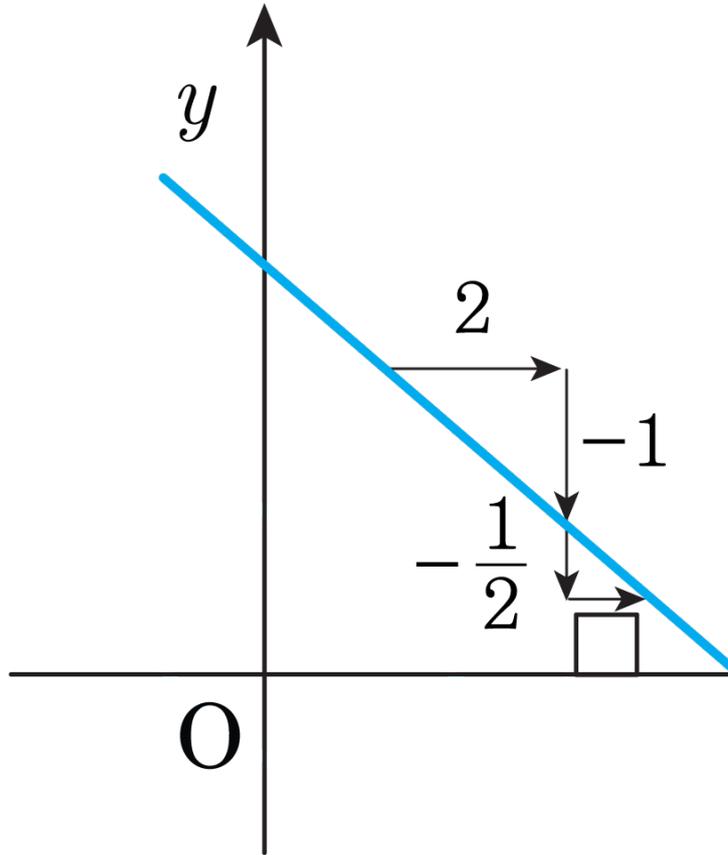
▶ 정답: ㉤

해설

보기의 그래프는 (2, 0), (0, -4) 를 지나므로
기울기는 $\frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = \frac{-4}{-2} = 2$ 이다.

따라서 답은 기울기가 2 인 $y = 2x - 5$, $y = 2x - \frac{1}{3}$ 이다.

9. 다음 일차함수의 그래프에서 □ 안에 알맞은 수를 구 하여라.



[배점 3, 중하]

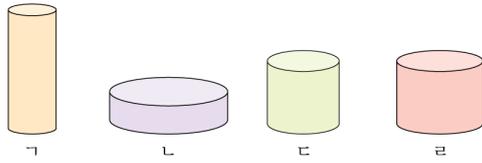
▶ 답:

▶ 정답: 1

해설

기울기는 $\frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$ 이므로 □ 안에는 1 이 들어간다.

10. 다음과 같은 모양이 다른 4 개의 물통에 일정한 속도로 물을 채울 때, 시간에 대한 물의 높이의 변화량이 가장 큰 순서대로 나열하여라.



[배점 3, 중하]

- ▶ 답: 가
- ▶ 답: 나
- ▶ 답: 다
- ▶ 답: 라
- ▶ 정답: 가
- ▶ 정답: 나
- ▶ 정답: 다
- ▶ 정답: 라

해설

밑면의 넓이가 넓은 물통일수록 물의 높이가 천천히 증가하므로 밑면의 넓이가 가장 좁은 가의 변화량이 제일 크다.

11. 다음 일차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

㉠ $y = 3x - 1$	㉡ $y = -2x + 3$
㉢ $y = -7x + 4$	㉣ $y = 5x + 6$

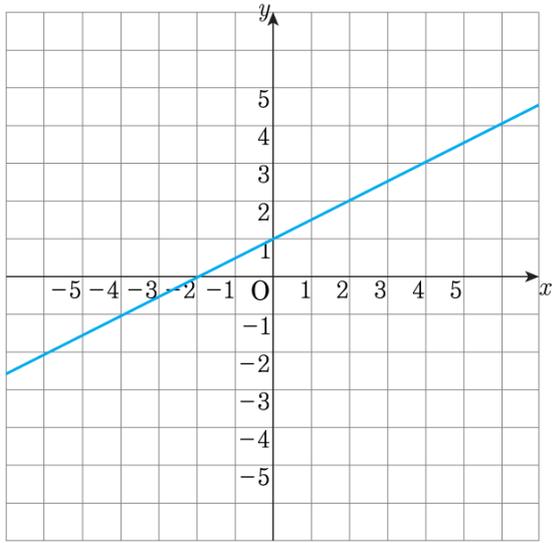
[배점 3, 중하]

- ① ㉠은 x 의 값이 증가하면 y 의 값이 증가하는 일차함수이다.
- ② ㉢은 x 의 값이 증가하면 y 의 값이 감소하는 일차함수이다.
- ③ 경사가 가장 완만한 직선은 ㉡이다.
- ④ ㉠은 ㉡보다 x 축에 가깝다.
- ⑤ ㉢은 ㉣보다 y 축에 가깝다.

해설

④ $y = 3x - 1$ 의 기울기의 절댓값은 3, $y = -2x + 3$ 의 기울기의 절댓값은 2 이므로 ㉠이 경사가 더 급하고 y 축에 가깝다.

12. 일차함수 $y = ax - 6$ 의 그래프가 다음 그래프와 서로 평행할 때, a 의 값은?



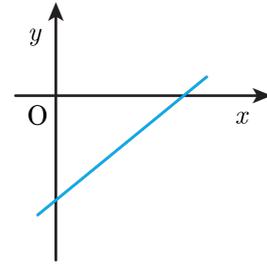
[배점 3, 중하]

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

해설

두 그래프의 기울기가 같으면 서로 평행하다.
 주어진 그래프에서 기울기는
 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{1}{2}$ 이므로 $a = \frac{1}{2}$ 이다.

13. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 $y = abx - a$ 의 그래프로 옳은 것은?



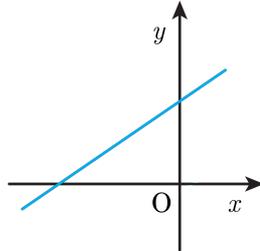
[배점 4, 중중]

- ① ②
- ③ ④
- ⑤

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로, $y = abx - a$ 에서 (기울기) < 0 , (y 절편) < 0 이다.

14. 다음 그림은 일차함수 $y = -ax + b$ 의 그래프이다. 이 때, $y = bx + a$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 구하면?



[배점 4, 중중]

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

해설 그림에서

기울기 $-a > 0$ 이고, y

절편 $b > 0$ 이므로

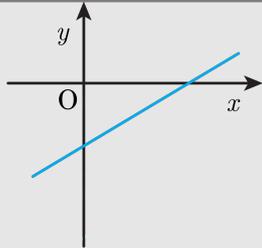
$\therefore a < 0, b > 0$

$y = bx + a$ 에서

기울기 $b > 0$ 이고, y 절

편 $a < 0$ 이므로 그림과 같이 그래프가 그려지고,

이때 제 2사분면을 지나지 않는다.



15. 다음 중 일차함수 $y = \frac{1}{4}x + 3$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 기울기는 4이다.
- ㉡ x 절편은 $\frac{3}{4}$ 이다.
- ㉢ y 절편은 -3 이다.
- ㉣ 점 $(4, 4)$ 를 지난다.

[배점 4, 중중]

- ① 모두 옳다.
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 3개
- ⑤ 4개

해설

㉠ 기울기는 $\frac{1}{4}$ 이다.

㉡ x 절편은 -12 이다.

㉢ y 절편은 3이다.

따라서 옳지 않은 것은 ㉠, ㉡, ㉢으로 3개다.