

1. 다음 일차함수에서 기울기의 값이 -3 인 것은?

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

④ $y = 5x$ ⑤ $y = \frac{2}{3}x - 2$

해설

$y = ax + b$ 의 일차함수 그래프에서 a 값이 기울기이므로 기울기가 -3 인 그래프는 ③번이다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

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

$$\therefore (y \text{의 증가량}) = 4$$

3. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프가 점 $(2, -5)$ 를 지날 때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$$y = ax + 3$$

에 $(2, -5)$ 를 대입하면

$$-5 = 2a + 3$$

$$2a = -8, a = -4$$

$y = -4x + 3$ 에서 기울기는 -4 이다

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

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

④ $y = 2x - 4$ ⑤ $y = 4x + 8$

해설

(기울기) $= \frac{4}{2} = 2$

5. 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

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

$$\therefore \square = -9$$

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

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

해설

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

7. 일차함수 $y = -x + 5$ 에서 x 의 증가량이 5 일 때, y 의 증가량을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -5

해설

$$\frac{(y \text{의 증가량})}{5} = -1$$

$$\therefore (y \text{의 증가량}) = -5$$

8. 일차함수 $y = ax + 7$ 의 그래프가 점 $(2, 3)$ 을 지날 때, 이 직선의 기울기를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$3 = 2a + 7$$

$$-4 = 2a$$

$$\therefore a = -2$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

10. 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

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

$$(y \text{의 증가량}) = 3$$

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

- ① -1 ② 2 ③ $-\frac{2}{3}$ ④ 3 ⑤ 1

해설

$y = ax + b$ 에서 y 절편이 -1 이므로 $b = -1$

$y = ax - 1$ 에 $(-2, -3)$ 대입

$-3 = -2a - 1, a = 1$: 기울기

12. 일차함수 $y = 3x + 1$ 에서 x 의 값이 -5 에서 -1 까지 증가할 때,
 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$ 은?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

해설

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

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = 3$$

13. 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.

14. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

y 절편은 4, x 절편은 2이므로

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$$

15. 일차함수 $y = 5x - 10$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

y 절편은 -10 , x 절편은 2 이므로

$$(\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 10 \times 2 = 10$$

16. 다음 두 점 $(-2, 7)$, $(3, -3)$ 을 지나는 직선의 기울기는?

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

해설

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

$$\frac{7 - (-3)}{-2 - 3} = \frac{10}{-5} = -2 \text{ 이다.}$$

$\therefore (\text{기울기}) = -2$

17. 일차함수 $y = 3x + 1$ 의 그래프에서 x 의 값이 2 에서 5 까지 증가할 때, y 의 값의 증가량은?

- ① 9 ② 6 ③ 3 ④ 1 ⑤ -3

해설

$$\frac{(y \text{의 증가량})}{5-2} = 3,$$

$$\therefore (y \text{의 증가량}) = 9$$

18. 두 함수 $f(x) = 3x - 1$, $g(x) = x + 1$ 에 대하여 $f(3) + 3g(1)$ 의 값은?

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$$f(3) = 3 \times 3 - 1 = 8$$

$$g(1) = 1 + 1 = 2$$

$$\therefore f(3) + 3g(1) = 8 + 3 \times (2) = 14$$

19. 두 함수 $f(x) = -\frac{x}{4} + 7$, $g(x) = 3x - 1$ 에 대하여 $f(8) = a$, $g(5) = b$ 일 때, $\frac{3a - 5b}{5}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -11

해설

$$f(8) = -\frac{8}{4} + 7 = 5 = a$$

$$g(5) = 5 \times 3 - 1 = 14 = b$$

$$\therefore \frac{3a - 5b}{5} = \frac{3 \times 5 - 5 \times 14}{5} = \frac{-55}{5} = -11$$

20. $f(x) = ax - 7$ 에서 $f(2) = -4$ 일 때, $f(4)$ 의 값은?

- ① -6 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$$f(2) = 2a - 7 = -4$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}$$

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

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

21. 두 직선 $y = -x + 6$, $y = 2x + 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

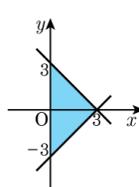
해설

$y = -x + 6$, $y = 2x + 6$ 의 x 절편은 각각 6, -3 이고, 교점은 (0, 6) 이므로

$$(\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27$$

22. 다음 그림과 같이 두 일차함수 $y = x - 3$ 과 $y = -x + 3$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

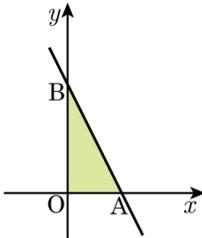
- ① 16 ② 12 ③ 9
④ -9 ⑤ -16



해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 3인 삼각형이므로
(넓이) = $\frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$ 이다.

23. 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.

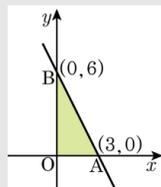
$$y = -2x + 6$$

$y = ax + b$ 일 때,

$$(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 3$$

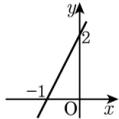
(y 절편) $= b, y = 6$ 이다.

그래프의 모양은 다음과 같다.

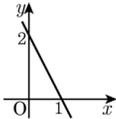


24. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 기울기가 2 이고 y 절편이 -2 일 때, 다음 중 일차함수 $y = bx + a$ 의 그래프는?

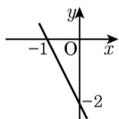
①



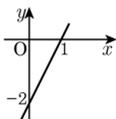
②



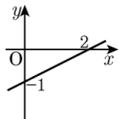
③



④



⑤



해설

기울기가 2 이고 y 절편이 -2 이므로 $a = 2, b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x + 2$ 이고
이 그래프는 두 점 $(1, 0), (0, 2)$ 를 지난다.

25. 세 점 A(-4, 0), B(0, 2), C(a, 4) 가 일직선 위에 있을 때, a의 값을 구하여라.

- ① 2 ② -4 ③ -3 ④ 3 ⑤ 4

해설

기울기가 같으므로

$$\frac{2-0}{0-(-4)} = \frac{4-2}{a-0}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{a}, a = 4$$

26. 좌표평면 위에 세 점 $(-2, -2)$, $(1, 0)$, $(3, a)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하면?

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

해설

$$\frac{0+2}{1+2} = \frac{a-0}{3-1}$$

$$3a = 4$$

$$\therefore a = \frac{4}{3}$$

27. 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행 이동하면 점 $(-2, p)$ 를 지난다. 이때, p 의 값은?

- ① -7 ② -6 ③ -5 ④ -4 ⑤ -3

해설

일차 함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행 이동한 함수는 $y = 2x - 3$ 이고 이 점이 $(-2, p)$ 를 지나므로 $p = 2 \times (-2) - 3$ 이다. 따라서 $p = -7$ 이다.

28. 일차함수 $y = 2x + 5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 p 만큼 평행이동하면 $(-1, 5)$ 를 지난다고 한다. 이때, p 의 값은?

- ① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

해설

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

29. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동 하였더니, 일차함수 $y = -5x + 2$ 와 일치하였다. 이때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$y = ax + b$ 를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 $y = ax + b + 3$

이므로 $y = -5x + 2$ 와 일치하려면

$$a = -5$$

$$b + 3 = 2$$

$$b = -1$$

$$\therefore ab = (-5) \times (-1) = 5$$

30. 함수 $f(x) = -2x + 1$ 에서 $f(1) + f(2) + f(3)$ 의 값은?

- ① -6 ② -7 ③ -8 ④ -9 ⑤ -10

해설

$$f(1) = -2 + 1 = -1$$

$$f(2) = -4 + 1 = -3$$

$$f(3) = -6 + 1 = -5$$

$$\therefore -1 - 3 - 5 = -9$$

31. 일차함수에서 x, y 의 관계식이 $y = ax - 3$ 일 때, x 의 값이 5이면 y 의 값이 7이다. x 가 4일 때의 y 의 값과 $f(0)$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$f(5) = 7 \text{이므로 대입하면 } a = 2$$

$$y = 2x - 3$$

$$f(4) = 5, f(0) = -3$$

따라서 x 가 4일 때의 y 의 값과 $f(0)$ 의 값의 합은 2이다.

32. 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: 3개

해설

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

33. 일차함수 $y = -2x - 1$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 기울기가 -2 이다.
- ② y 절편이 1 이다.
- ③ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ④ $y = -2x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -1 만큼 평행이동시킨 그래프이다.
- ⑤ x 절편이 $-\frac{1}{2}$ 이다.

해설

② y 절편은 -1 이다.

34. 두 일차함수 $y = -2x + 6$ 과 $y = 2x + 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

조건에 맞는 도형을 그려보면 밑변의 길이와 높이가 각각 6, 6인 삼각형이므로

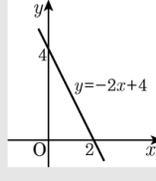
(넓이) = $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$ 이다.

35. 일차함수 $y = -2x + 4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

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

해설

$x = 0$ 이면 $y = 4$
 $y = 0$ 이면 $x = 2$ 이므로 다음 그림과 같다. 따라서 제 3사분면을 지나지 않는다.



36. 일차함수 $y = ax + 1$ 은 x 의 값이 4만큼 증가할 때, y 의 값은 6만큼 감소한다. 기울기와 x 절편을 차례로 구하면?

① $\frac{2}{3}, -\frac{3}{2}$

② $-\frac{3}{2}, -\frac{2}{3}$

③ $\frac{3}{2}, -\frac{2}{3}$

④ $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$

⑤ $-\frac{3}{2}, \frac{2}{3}$

해설

x 의 값이 4만큼 증가할 때, y 의 값은 6만큼 감소하므로 기울기는

$$\frac{-6}{4} = -\frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

$$y = -\frac{3}{2}x + 1 \text{ 이므로 } x \text{ 절편은 } \frac{2}{3} \text{ 이다.}$$

37. 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

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

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

38. 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

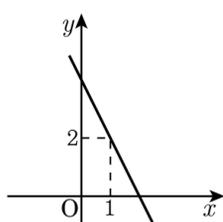
해설

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

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

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

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



- 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.

40. 일차함수 $y = 2x + b$ 의 그래프의 y 절편이 -3 일 때, x 절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

y 절편이 -3 이므로

$y = 2x + b$ 에서 $b = -3$ 이다.

$y = 2x - 3$ 에서 $0 = 2x - 3$, $x = \frac{3}{2}$

41. 일차함수 $y = 3x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행 이동하였더니 점 $(a, 2a)$ 를 지난다고 한다. 이때, a 의 값을 구하여라

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = 3x - 2$ 에 $(a, 2a)$ 를 대입하면
 $2a = 3a - 2 \therefore a = 2$

42. 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 $y = 2x + 8$

y 절편은 8

43. 다음 일차함수 중 x 절편과 y 절편이 모두 양수인 그래프는?

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

해설

- ① x 절편: 2, y 절편: -2
② x 절편: -3, y 절편: -3
③ x 절편: 4, y 절편: 2
④ x 절편: -3, y 절편: -1
⑤ x 절편: 0, y 절편: 0

44. 점 $(2, -1)$ 을 지나면서 $y = -4x + 3$ 의 그래프에 평행한 직선을 그래프로 하는 일차함수는?

- ① $y = -4x - 1$ ② $y = -4x - 3$ ③ $y = -4x + 5$
④ $y = -4x + 7$ ⑤ $y = -4x - 10$

해설

$y = -4x + b$ 에 $(2, -1)$ 을 대입하면
 $-1 = -8 + b$ 이므로
 $b = 7$
 $\therefore y = -4x + 7$

45. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이 y cm
- ② 주스 2L 를 x 명의 친구들이 똑같이 나눠 마신 양 y L
- ③ 자연수 x 의 약수는 y 이다.
- ④ 자전거를 타고 20km 의 거리를 시속 x km 의 속력으로 y 시간 동안 달렸다.
- ⑤ 자연수 x 와 서로소인 수 y

해설

함수란 변하는 두 x, y 에 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① $y = 4x$ (함수)

② $xy = 2$. $\therefore y = \frac{2}{x}$ (함수)

③ 예를 들어 2 의 약수는 1, 2 이므로 x 에 대응하는 y 값이 하나가 아니므로 함수가 아니다.

④ 시간 = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 $y = \frac{20}{x}$ (함수)

⑤ 자연수 x 와 서로소인 수 y 가 무수히 많기 때문에 함수가 아니다.

46. 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.

47. 다음 함수 중에서 일차함수가 아닌 것은?

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

해설

③ $y = \frac{2}{x}$ 은 일차함수가 아니다.

48. 다음 중 일차함수 $y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행 이동한 그래프 위의 점은 모두 몇 개인가?

- | | | |
|----------|------------|-----------|
| ㉠ (5, 9) | ㉡ (8, 12) | ㉢ (5, 13) |
| ㉣ (6, 4) | ㉤ (-2, -4) | |

- ① 한 개도 없다. ② 1개 ③ 2개
④ 3개 ⑤ 4개

해설

$y = 2x + 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = 2x - 2$ 이므로, 주어진 점을 각각 x, y 에 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다. 따라서 $y = 2x - 2$ 위의 점은 한 개도 없다.