

1. 함수 $f(x) = -4x$ 에 대하여 다음 중 함숫값이 옳지 않은 것을 고르면?

① $f(1) = -4$

② $f(-2) = 8$

③ $f(0) = 0$

④ $f\left(\frac{1}{4}\right) = 1$

⑤ $f\left(\frac{1}{8}\right) = -\frac{1}{2}$

해설

$f(x) = -4x$ 에서

④ $f\left(\frac{1}{4}\right) = -4 \times \frac{1}{4} = -1$ 이다.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 관계식이 $y = ax$ ($a \neq 0$) 인 함수에서 $f(2) = -6$ 일 때 함숫값 $f(-3)$ 을 구하면?

① -3

② 3

③ -9

④ 9

⑤ 6

해설

$$f(2) = 2a = -6 \quad \therefore a = -3$$

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

$$\therefore f(-3) = (-3) \times (-3) = 9$$

7. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 고르면?

$\textcircled{\tiny \Gamma} \quad x = 2x + 3$

$\textcircled{\tiny \Delta} \quad y = 2x + 3$

$\textcircled{\tiny \Xi} \quad y = \frac{2}{x}$

$\textcircled{\tiny \ominus} \quad y = -6$

$\textcircled{\tiny \Theta} \quad y = -\frac{3}{4}x - 1$

- ① $\textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \Delta}$
- ② $\textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \Xi}$
- ③ $\textcircled{\tiny \Delta}, \textcircled{\tiny \Theta}$
- ④ $\textcircled{\tiny \Xi}, \textcircled{\tiny \ominus}$
- ⑤ $\textcircled{\tiny \ominus}, \textcircled{\tiny \Theta}$

해설

함수 $y = f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y = ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

8. 다음 중 $y = (a - 1)x + b$ 가 일차함수가 되지 않는 것은?

① $a = 3, b = 2$

② $a = 5, b = 9$

③ $a = -1, b = -3$

④ $a = 1, b = 2$

⑤ $a = 5, b = 0$

해설

x 의 계수인 $a - 1$ 이 0이 되지 않아야 하므로 $a = 1$ 일 때, 일차함수가 되지 않는다.

9. 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

① $y = -x + \frac{1}{2}$

② $3x - 2y = 0$

③ $y = \frac{3}{2} - 2$

④ $y = 10x - 10$

⑤ $x = 3y + 5$

해설

③ 상수함수이다.

10. 다음 중 x 와 y 에 관한 식으로 나타내었을 때, 일차함수가 아닌 것을 고르면?
- ① 하루에 x 원씩 10 일 저축했을 때 저축한 돈 y 원
 - ② 200 원짜리 연필을 x 개 사고 5,000 원을 냈을 때의 거스름돈 y 원
 - ③ 반지름이 x cm 인 원의 둘레 y cm
 - ④ 가로 길이가 x cm 이고, 세로 길이가 y cm 인 넓이가 20cm^2 인 직사각형
 - ⑤ 2 명씩 x 줄 서있는 y 명의 사람들

해설

- ① $y = 10x$
- ② $y = 5000 - 200x$
- ③ $y = 2\pi x$
- ④ $xy = 20, y = \frac{20}{x}$ 이므로 분수함수이다.
- ⑤ $y = 2x$

11. 일차함수 $f(x) = ax + 5$ 에서 $f(-2) = 7$ 일 때, $f(1) + f(3)$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 10

해설

$f(-2) = 7$ 이므로 대입하면,
 $7 = -2a + 5$, $2a = -2$, $a = -1$
 $\therefore f(x) = -x + 5$
 $\therefore f(1) + f(3) = 4 + 2 = 6$

12. 일차함수 $y = 3x - 3$ 에서 $f(2)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$f(2) = 3 \times 2 - 3 = 3$$

13. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

① $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0$ 인 경우

② $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b \neq 0$ 인 경우

③ $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b = 0$ 인 경우

④ $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b = 0$ 인 경우

⑤ $y = ax + b$ 에서 $ab = 0$ 인 경우

해설

① $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이 아니므로 일차함수이다.

② $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이므로 일차함수가 아니다.

③ $y = ax + b$ 에서 $a \neq 0, b = 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이 아니므로 일차함수이다.

④ $y = ax + b$ 에서 $a = 0, b = 0$ 인 경우는 x 의 계수인 a 가 0 이므로 일차함수가 아니다.

⑤ $y = ax + b$ 에서 $ab = 0$ 인 경우는 $(a = 0, b \neq 0), (a \neq 0, b = 0), (a = 0, b = 0)$ 의 세 가지 경우가 있으므로 현재 조건으로만은 알 수 없다.

14. 일차함수 $f(x) = ax + 2$ 에 대하여 $f(1) = 2f(0)$ 일 때, $f(2)$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

i) $f(1) = a + 2$, $f(0) = 2$ 이므로
 $a + 2 = 4$, $a = 2$ 이다.

ii) $f(x) = 2x + 2$ 이므로
 $f(2) = 2 \times 2 + 2 = 6$ 이다.

15. 일차함수 $f(x) = ax + b$ 에 대하여 $f(-2) = 3$, $f(1) = 9$ 일 때, $f(p) = 1$ 을 만족하는 p 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$$3 = -2a + b, 9 = a + b \text{에서 } a = 2, b = 7$$

$$f(x) = 2x + 7$$

$$f(p) = 1 \text{ 이므로 } 1 = 2p + 7$$

$$\therefore p = -3$$

16. 일차함수 $f(x) = ax + 3$ 에서 $f(-8) = 1$ 일 때, $f(b) = 6$ 이다. 이 때, $a \times b$ 의 값을 구하여라.

① 2

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 9

해설

$$1 = -8a + 3$$

$$-2 = -8a$$

$$\therefore a = \frac{1}{4}$$

$$\text{그러므로 } y = \frac{1}{4}x + 3$$

$$6 = \frac{1}{4}b + 3$$

$$\frac{1}{4}b = 3$$

$$\therefore b = 12$$

$$\therefore a \times b = \frac{1}{4} \times 12 = 3$$

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

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$3a - 7 = 8$$

$$a = 5$$

$$-3 - 7 = b$$

$$b = -10$$

$$\therefore 2a + b = 0$$

18. 일차함수 $f(x) = -2x + 1$ 에서 $f(4) + f\left(-\frac{1}{2}\right)$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$f(4) = (-2) \times 4 + 1 = -7$$

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = (-2) \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 1 = 2$$

$$f(4) + f\left(-\frac{1}{2}\right) = -7 + 2 = -5$$

19. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + a$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동하면 점 $(2, -6)$ 을 지난다고 할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?

① -7 ② -5 ③ -3 ④ 3 ⑤ 0

해설

일차함수 $y = \frac{1}{2}x + a$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행

이동한 함수는 $y = \frac{1}{2}x + a + b$ 이고,

이 그래프 위에 점 $(2, -6)$ 가 있으므로

$$-6 = \frac{1}{2} \times 2 + a + b \text{ 이다.}$$

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

20. 두 일차함수 $y = -4x + 20$, $y = 2x - 6$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

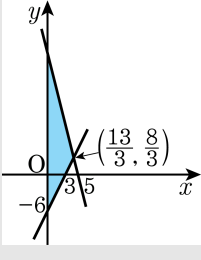
- ① 2
- ② $\frac{7}{3}$
- ③ $\frac{8}{3}$
- ④ 3
- ⑤ $\frac{10}{3}$

해설

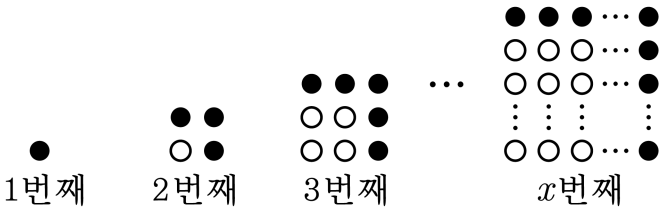
$y = -4x + 20$ 는 x 절편 5 , y 절편 20 이다.
 $y = 2x - 6$ 은 x 절편 3 , y 절편 -6 이다.
그래프로 그리면 다음과 같다. 높이는
 $y = -4x + 20$ 과 $y = 2x - 6$ 이 공통으로
지나는 점의 y 좌표이다.
두 함수를 연립하면 $-4x + 20 = 2x - 6$ 이
므로

$x = \frac{13}{3}$, $y = \frac{8}{3}$ 이다. 높이는 $\frac{8}{3}$ 이다.

그러므로 삼각형의 넓이를 구하면 $\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{8}{3} = \frac{8}{3}$ 이다.



21. 다음 그림과 같이 점을 찍어 나갈 때, x 번째 그림에 새로 찍어야 할 점의 갯수를 y 개라고 하면 y 는 x 의 함수이다. 함수의 관계식은?



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

해설

1 번째 : 1
2 번째 : $1 \times 2 + 1$
3 번째 : $2 \times 2 + 1$
4 번째 : $3 \times 2 + 1$
⋮
 x 번째 : $(x - 1) \times 2 + 1$
 $\therefore y = 2x - 1$

22. 두 함수 $f(x) = ax + 3a$, $g(x) = \frac{x}{6} - 3a$ 에 대하여 $f(3) = 12$, $g(b) = -4$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

$$f(3) = 3a + 3a = 12 \text{ 에서 } a = 2$$

$$\therefore g(x) = \frac{x}{6} - 6$$

$$g(b) = \frac{b}{6} - 6 = -4 \text{ 에서 } b = 12$$

$$\therefore a - b = 2 - 12 = -10$$

23. 두 함수 $y = (a - b + 1)x + 4a - 1$, $y = (a + b - 5)x + 5b$ 가 둘 다 일차함수가 아닐 때, 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

① $3y = (a + 1)x + 3$

② $y = (a + b)x + b$

③ $(a - 2)y = 3x - a$

④ $(b - 2)y = (a - 1)x + 4$

⑤ $(3 - a)x + 4y = b$

해설

두 함수가 일차함수가 아니려면 x 의 계수가 0 이 되어야 하므로

$$\begin{cases} a - b + 1 = 0 \\ a + b - 5 = 0 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면 $a = 2$, $b = 3$ 이다.

주어진 일차함수에서 x 의 계수 혹은 y 의 계수가 0 인 것을 찾으면

③ $a - 2 = 0$ 이므로 $(a - 2)y = 3x - a$ 은 일차함수가 아니다.

24. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

① $y = 2x(x - 1)$

② $y = \frac{1}{x} + 3$

③ $-y = 2(x + y) + 1$

④ $y = \frac{x}{5} - 6$

⑤ $x = 2y + x + 1$

해설

① $y = 2x^2 - 2x$: 이차함수

② $y = \frac{1}{x} + 3$: 분수함수

⑤ $y = -\frac{1}{2}$: 상수함수

25. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $y = 5x - 3$ 일 때, $f(-1) + f(1)$ 의 값은?

① -8

② -6

③ 0

④ 6

⑤ 10

해설

$$f(-1) = -5 - 3 = -8$$

$$f(1) = 5 - 3 = 2$$

$$\therefore f(-1) + f(1) = -6$$