

1. 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.

2. 일차함수 $f(x) = -3x + 5$ 에서 $f(x) = 11$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$f(x) = -3x + 5 = 11$$

$$-3x = 6, x = -2$$

3. 일차함수 $f(x) = -2x + \frac{1}{2}$ 에서 $f(a) = -4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{9}{4}$

해설

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

$$-2a = -\frac{9}{2}, a = \frac{9}{4}$$

4. 다음 중 일차함수 $y = -2x + 3$ 위의 점이 아닌 것은?

① $(0, 3)$

② $(1, 1)$

③ $(2, -1)$

④ $(-1, 2)$

⑤ $(-2, 7)$

해설

$$f(-1) = 5$$

5. 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

6. 다음 보기의 일차함수의 그래프 중에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하는 것은?

① $y = 3x$

② $y = \frac{2}{3}x$

③ $y = -2x$

④ $y = 4x$

⑤ $y = \frac{1}{5}x$

해설

일차함수의 기울기가 음수일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

그러므로 $y = -2x$ 가 된다.

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



답:

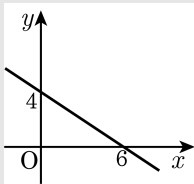
사분면



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.

8. 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.

9. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

① y 는 x 보다 큰 자연수

② y 는 x 의 절댓값

③ y 는 x 보다 2만큼 작은 수

④ y 는 x 의 3 배인 수

⑤ y 는 x 보다 3 만큼 큰 수

해설

① 반례 : $x = 2$ 보다 큰 자연수는 3, 4, 5, ... 무수히 많다.

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

① 1

② 3

③ 6

④ 7

⑤ 9

해설

$$f(1) = 3$$

$$f(2) = 6$$

$$\therefore f(1) + f(2) = 3 + 6 = 9 \text{ 이다.}$$

11. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 고르면?

㉠ $x = 2x + 3$

㉡ $y = 2x + 3$

㉢ $y = \frac{2}{x}$

㉤ $y = -6$

㉦ $y = -\frac{3}{4}x - 1$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉦

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉤, ㉦

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.

12. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 모두 고르면?

㉠ $y + 2x = 5$

㉡ $xy = 3$

㉢ $y = \frac{1}{3}x$

㉣ $y = x(3x - 1)$

㉤ $y = 4x - 4(x - 1)$

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉣, ㉤

해설

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

이므로 상수함수

13. 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.

14. 다음에서 일차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

① $y = -6x + 1$

② $y = 3 - 5x$

③ $y = x(4 - x)$

④ $xy = 6$

⑤ $y = -\frac{2}{5}x + 1$

해설

③ 이차함수

④ 일차함수가 아니다.

15. 함수 $f(x) = ax + 8$ 에서 $f(2) = 2$ 일 때, $f(-2) - f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

$$f(2) = 2a + 8 = 2, \quad a = -3$$

$$\therefore f(x) = -3x + 8$$

$$f(-2) = -3 \times (-2) + 8 = 14$$

$$f(4) = -3 \times 4 + 8 = -4$$

$$\therefore f(-2) - f(4) = 14 - (-4) = 18$$

16. 일차함수 $y = 3x - 3$ 에서 $f(2)$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

17. 일차함수 $f(x) = -7x + 8$ 에서 $f(1) + f(-3)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$$f(x) = -7x + 8 \text{ 에서}$$

$$f(1) + f(-3)$$

$$= (-7 \times 1 + 8) + \{-7 \times (-3) + 8\}$$

$$= 1 + 29$$

$$= 30$$

18. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = \frac{3}{2}x - 5$ 일 때, $f(4) + f(3)$ 의 값을
바르게 구한 것은?

① $-\frac{3}{2}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{2}$

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 - 5 = 1$$

$$f(3) = \frac{3}{2} \times 3 - 5 = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore f(4) + f(3) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

19. 다음 중 x 의 범위가 0, 1, 2, y 의 범위가 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7인 일차함수에서 $y = 3x + 1$ 일 때, 이 함수의 함숫값이 아닌 것은?

㉠ 0

㉡ 1

㉢ 3

㉣ 4

㉤ 7

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

일차함수 $y = 3x + 1$ 의 함숫값의 범위는 1, 4, 7이다.

20. 다음 중 일차함수를 모두 고르면?

㉠ $y = \frac{2}{x}$

㉡ $y = -\frac{1}{x} + 3$

㉢ $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉣ $y = -3(x + 1)$

㉤ $y = x(x + 1)$

㉥ $xy = 3$

㉦ $y = \frac{x-1}{3}$

㉧ $y = 2x$

① ㉠, ㉢, ㉣

② ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

③ ㉣, ㉤, ㉥

④ ㉢, ㉣, ㉦, ㉧

⑤ ㉢, ㉣, ㉤, ㉦

해설

㉤ 이차함수

㉥ $xy = 3 \Rightarrow y = \frac{3}{x}$: 일차함수가 아니다.

21. $f(x) = ax - b$ 에 대하여 $f(1) = 3, f(2) = 5$ 일 때, a, b 의 값을 차례로 나열하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

▷ 정답 : $b = -1$

해설

$f(x) = ax - b$ 이므로, 문제에서 주어진 값을 대입하면 $3 = a - b$ 과 $5 = 2a - b$ 두 식이 나온다. 이를 연립하여 풀면 $a = 2, b = -1$ 이다.

22. 일차함수 $y = ax - 5$ 에 대하여 $f(3) = 4$ 일 때, $f(-2)$ 의 값을 구하면?

① 3

② -5

③ -11

④ -1

⑤ 5

해설

$f(x) = ax - 5$ 인 관계식에 $x = 3$ 을 대입하면 $a \times 3 - 5 = 4$
이므로 $3a = 9$ 이다.

$$a = 3, f(x) = 3x - 5$$

$$\therefore f(-2) = 3 \times (-2) - 5 = -11$$

23. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = ax - 5$ 일 때, $f(2) = -3$ 이다. 이때, $f(p) = -8$ 을 만족하는 p 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$-3 = 2a - 5, 2a = 2 \therefore a = 1$$

$$f(p) = x - 5 \text{ 에서 } p - 5 = -8 \therefore p = -3$$

24. 일차함수 $f(x) = \frac{1}{2}x + 6$ 에 대하여 $x = a$ 일 때의 함숫값이 $2a$ 인 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$f(a) = 2a$ 이므로 $x = a$ 이다 $f(x) = 2a$ 를 대입하면

$$2a = \frac{1}{2}a + 6, \quad \frac{3}{2}a = 6$$

$$\therefore a = 4$$

25. 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

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

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

$$f(p) = 1 \text{이므로 } 1 = 2p + 7$$

$$\therefore p = -3$$

26. $f(x) = \frac{1}{4}x - 2$ 에 대하여 $f(a) = -\frac{1}{2}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 6$

해설

$$f(a) = \frac{1}{4}a - 2 = -\frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

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

$$a - 8 = -2 \therefore a = 6$$

27. 점 $(2, -7)$ 을 지나는 일차함수 $y = ax - 1$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 점 $(2, -2)$ 를 지난다. 이때 상수 a, b 에 대하여 $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

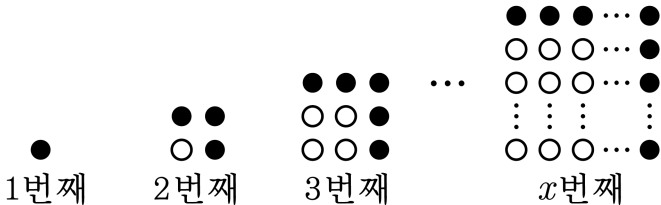
해설

$y = ax - 1$ 의 그래프가 점 $(2, -7)$ 을 지나므로, $-7 = a \times 2 - 1$
 , $a = -3$ 이므로 주어진 함수는 $y = -3x - 1$ 이다.

이 함수를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동한 함수는 $y = -3x - 1 + b$
 이고 이 그래프 위에 점 $(2, -2)$ 이 있으므로
 $-2 = -3 \times 2 - 1 + b$, $b = 5$ 이다.

따라서 $a \times b = (-3) \times 5 = -15$ 이다.

28. 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

1번째 : 1

2번째 : $1 \times 2 + 1$

3번째 : $2 \times 2 + 1$

4번째 : $3 \times 2 + 1$

$\vdots$

x 번째 : $(x - 1) \times 2 + 1$

$\therefore y = 2x - 1$

29. 함수 $y = f(x)$ 의 관계식이 $f(-x - 2) = \frac{2x^2 + x - 4}{x}$ 일 때, $f(2)$ 의 값을 구하시오. (단, $x \neq 0$)

▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설

x 가 -4 일 때, $-x - 2$ 가 2 이므로

$$f(2) = \frac{2 \times (-4)^2 + (-4) - 4}{-4} = \frac{24}{-4} = -6 \text{ 이다.}$$

30. 두 함수 $f(x) = -\frac{22}{x} + 1$, $g(x) = -\frac{28}{x} + 4$ 에 대하여 $f(8) = a$ 일 때,
 $g(4a)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$f(8) = -\frac{22}{8} + 1 = -\frac{7}{4} = a$$

$$\therefore g(4a) = g(-7) = -\frac{28}{-7} + 4 = 8$$

31. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = 3x + 4$ 라고 할 때, 함숫값 $f(7)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

$$f(7) = 3 \times 7 + 4 = 25$$

32. 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

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

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

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

33. 일차함수 $y = 2x - 1$ 에 대하여 $f(f(2))$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$$

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