

1. 두 함수 $f(x) = x + 2$, $g(x) = 2x$ 에 대하여 $f(3) - g(2)$ 의 값은?

- ① -8 ② -7 ③ 1 ④ 3 ⑤ -3

해설

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

$$g(2) = 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore f(3) - g(2) = 5 - 4 = 1$$

2. 두 함수 $f(x) = x - 3, g(x) = 4x$ 에 대하여 $f(8) + g(1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$f(8) = 8 - 3 = 5, g(1) = 4 \times 1 = 4$$

$$\therefore f(8) + g(1) = 5 + 4 = 9$$

3. 두 함수 $f(x) = 2x + 2$, $g(x) = x - 1$ 에 대하여 $f(2) + 2g(-1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$f(2) = 2 \times 2 + 2 = 6$$

$$g(-1) = -1 - 1 = -2$$

$$\therefore f(2) + 2g(-1) = 6 + 2 \times (-2) = 2$$

4. 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

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

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

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

5. $y = \frac{2}{3}x$ 에서 $f(-6) + f(3)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$f(-6) = -4, f(3) = 2$$

$$f(-6) + f(3) = -4 + 2 = -2$$

6. 함수 $f(x) = ax + 2$ 에 대하여 $f(-2) = 4$ 일 때, 상수 a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} f(-2) &= -2a + 2 = 4 \\ -2a &= 2 \\ \therefore a &= -1 \end{aligned}$$

7. 함수 $y = ax + 3$ 에 대하여 $f(1) = 1$ 일 때, $f(3)$ 의 값은?

- ① -2 ② -3 ③ -4 ④ -6 ⑤ -8

해설

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

$$\therefore a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

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

8. $f(x) = ax + 3$ 에서 $f(2) = -1$ 일 때, $f(4)$ 의 값을 구하면?

- ① -5 ② -1 ③ 1 ④ 5 ⑤ 7

해설

$$f(2) = 2a + 3 = -1, a = -2$$

$$f(x) = -2x + 3$$

$$\therefore f(4) = -2 \times 4 + 3 = -5$$

9. 함수 $y = \frac{a}{x}$ 에 대하여 $f(-3) = 4$ 일 때, $f(-2)$ 의 값은?

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

$$f(-3) = \frac{a}{-3} = 4 \quad \therefore a = -12$$

$$f(x) = -\frac{12}{x}$$

$$\therefore f(-2) = -\frac{12}{-2} = 6$$

10. 함수 $f(x) = -ax + 8$ 에 대하여 $f(-1) = 13$ 일 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

$$f(-1) = a + 8 = 13, a = 5$$

11. 함수 $f(x) = -3x + a$ 에 대하여 $f(1) = 2$ 일 때, $f(-1) + f(0)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$$(-3) \times 1 + a = 2, a = 5$$

$$f(-1) = (-3) \times (-1) + 5 = 8$$

$$f(0) = 5$$

$$\therefore f(0) + f(-1) = 5 + 8 = 13$$

12. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = 5x + 1$

③ $y = -\frac{24}{x}$

④ y 는 x 보다 큰 자연수

⑤ 소금 4g이 녹아있는 소금물 x g의 농도 $y\%$

해설

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

① $y = \frac{1}{x}$ (함수)

② $y = 5x + 1$ (함수)

③ $y = -\frac{24}{x}$ (함수)

④ $x = 1$ 일 때, y 는 $\{2, 3, 4, \dots\}$ (함수가 아님)

⑤ $y = \frac{400}{x}$ (함수)

13. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 의 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -3 ② 3 ③ -6 ④ 6 ⑤ 9

해설

x 절편은 $y = 0$ 일 때의 x 의 값이다.

$$0 = \frac{1}{2}x - 3, x = 6$$

$$a = 6, b = -3$$

$$\therefore a + b = 6 - 3 = 3$$

14. 일차함수 $y = x + 5$ 에서 x 절편을 a , y 절편을 b 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$$a = -5, b = 5$$

$$\therefore a - b = -5 - 5 = -10$$

15. x 절편이 -1 이고 y 절편이 -4 인 직선을 그릴 때, 이 직선이 지나는 사분면은?

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

해설

x 절편과 y 절편이 모두 음수이므로 이 직선은 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

16. 다음 중에서 $y = \frac{1}{2}x + 3$ 과 x 절편이 같은 식은?

① $x - y = 6$ ② $y = x + 6$ ③ $2x + y = 12$

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

해설

$y = \frac{1}{2}x + 3$ 의 x 절편은 $0 = \frac{1}{2}x + 3 \therefore x = -6$

① (x 절편) = 6

② (x 절편) = -6

③ (x 절편) = 6

④ (x 절편) = -2

⑤ (x 절편) = -3

17. 일차함수 $y = 3x + \frac{3}{5}$ 의 그래프의 x 절편과 y 절편의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{2}{5}$

해설

$y = 3x + \frac{3}{5}$ 의 x 절편은 $0 = 3x + \frac{3}{5}$, $x = -\frac{1}{5}$ 이므로 $-\frac{1}{5}$ 이다.

y 절편은 $y = 3 \times 0 + \frac{3}{5} = \frac{3}{5}$ 이다.

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

18. 다음 일차함수의 그래프 중 x 절편과 y 절편의 합이 가장 큰 것을 구하여라.

㉠ $y = x + 3$	㉡ $y = 2x - 3$
㉢ $y = -3x + 1$	㉣ $y = -x - 3$

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

x 절편은 $y = 0$ 을 대입한 후, x 의 값을 구하면 되고 y 절편은 $x = 0$ 을 대입한 후, y 의 값을 구하면 된다.

㉠ x 절편은 $0 = x + 3$, $x = -3$, y 절편은 $y = 0 + 3$, $y = 3$ 이므로 합은 $-3 + 3 = 0$ 이다.

㉡ x 절편은 $0 = 2x - 3$, $x = \frac{3}{2}$, y 절편은 $y = 2 \times 0 - 3$, $y = -3$ 이므로 합은 $\frac{3}{2} - 3 = -\frac{3}{2}$ 이다.

㉢ x 절편은 $0 = -3x + 1$, $x = \frac{1}{3}$, y 절편은 $y = -3 \times 0 + 1$, $y = 1$ 이므로 합은 $\frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$ 이다.

㉣ x 절편은 $0 = -x - 3$, $x = -3$, y 절편은 $y = -0 - 3$, $y = -3$ 이므로 합은 $-3 - 3 = -6$ 이다.

19. 일차함수 $y = x - 4$ 의 그래프의 x 절편을 a , y 절편을 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$a = 4, b = -4$$

$$\therefore 4 - 4 = 0$$

20. 일차함수 $y = 5x + 3$ 의 x 절편, y 절편을 차례로 나열한 것으로 옳은 것은?

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

해설

$y = ax + b$ 일 때,

(x 절편) = $-\frac{b}{a}$, $x = -\frac{3}{5}$

(y 절편) = b , $y = 3$ 이다.

21. 일차함수 $f(x) = -2x + 3$ 을 y 축의 음의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프 위의 점은?

- ① $(-2, -2)$ ② $(2, 2)$ ③ $(0, 5)$
④ $(0, 3)$ ⑤ $(0, -10)$

해설

$f(x) = -2x + 3$ 을 y 축의 음의 방향으로 -2 만큼 평행 이동한 그래프는 $f(x) = -2x + 5$ 이므로 주어진 점을 $x, f(x)$ 에 대입하여 등식이 성립하는 것을 찾는다.

$5 = -2 \times (0) + 5$ 이므로 $(0, 5)$ 는 $f(x) = -2x + 5$ 위의 점이다.

22. 일차함수 $y = -4x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 $\frac{3}{4}$ 만큼 평행이동한 그래프의 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = -4x + \frac{3}{4}$

해설

$y = -4x$ 를 y 축의 방향으로 $\frac{3}{4}$ 만큼 평행이동하면 $y = -4x + \frac{3}{4}$ 이다.

23. 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.

24. $y = \frac{1}{3}x + a$ 의 그래프가 점 $(-3, 5)$ 를 지난다고 한다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$y = \frac{1}{3}x + a$ 에 점 $(-3, 5)$ 를 대입한다.

$$5 = -1 + a$$

$$\therefore a = 6$$

25. 일차함수 $f(x) = -7x + 2$ 에 대하여 다음을 구하면?

$$f(-3) - f\left(\frac{1}{7}\right)$$

- ① -10 ② -4 ③ 7 ④ 16 ⑤ 22

해설

$$f(-3) = -7 \times (-3) + 2 = 23$$

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

$$\therefore f(-3) - f\left(\frac{1}{7}\right) = 23 - 1 = 22$$

26. 일차함수 $f(x) = -5x + 1$ 에서 $f(x) = -14$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(x) = -5x + 1 = -14$$

$$-5x = -15$$

$$x = 3$$

27. 함수 $f(x) = 3x - 1$ 에 대하여 다음 중 함숫값이 옳은 것은?

- ① $f(0) = 0$ ② $f\left(\frac{1}{3}\right) = -1$ ③ $f(1) = 2$
④ $f(-1) = -2$ ⑤ $f(2) = 6$

해설

$f(x) = 3x - 1$ 에서

① $f(0) = 3 \times 0 - 1 = -1$

② $f\left(\frac{1}{3}\right) = 3 \times \left(\frac{1}{3}\right) - 1 = 1 - 1 = 0$

③ $f(1) = 3 \times 1 - 1 = 2$

④ $f(-1) = 3 \times (-1) - 1 = -4$

⑤ $f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$

28. 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.

29. 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.

30. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $y = -1$

② $y = 2x$

③ $y = -\frac{5}{2}x + 8$

④ $y = -\frac{1}{x}$

⑤ $y = x^2 - 1$

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.

31. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 5% 의 소금물 xg 에 포함된 소금 yg
- ② 자연수 x 를 3 으로 나눌 때 나머지 y
- ③ 자연수 x 의 약수의 개수 y
- ④ 자연수 x 의 배수 y
- ⑤ 자연수 x 보다 작은 소수의 개수 y

해설

함수는 x 의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는 y 의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

① $y = \frac{5}{100} \times x, \therefore y = \frac{1}{20}x$ (함수)

② 자연수 x 를 3 으로 나눌 때 나머지는 하나로 결정된다

③ 자연수 x 의 약수의 개수는 하나로 결정된다. 예를 들어 $x = 2$ 이면 약수는 1, 2 두개 이므로 $y = 2$ (함수)

④ 자연수 x 에 대응하는 배수 y 가 무수히 많으므로 함수가 아니다.

⑤ 자연수 x 보다 작은 소수의 개수는 하나로 결정된다. 예를 들어 $x = 2$ 이면 2 보다 작은 소수는 없으므로 $y = 0$ 이다.

32. 두 변수 사이의 관계가 함수가 아닌 것은?

- ① 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y
- ② 자연수 x 의 약수 y
- ③ x 의 절댓값 y
- ④ 밑변의 길이가 10cm, 높이가 x cm 인 삼각형의 넓이 y cm²
- ⑤ 한 개에 1000 원 하는 아이스크림 x 개의 가격 y

해설

② $x = 4$ 일 때, $y = 1, 2, 4$ 이므로 함수가 아니다.

33. 500쪽의 책에서 x 쪽을 읽었을 때 남은 쪽 수를 y 쪽이라 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 500 + x$ ② $y = 500 - x$ ③ $y = 500 \times x$

④ $y = 500 \div x$ ⑤ $y = 50 \div x$

해설

남은 쪽수는 전체 쪽수에서 읽은 쪽수를 빼면 된다. 따라서 $y = 500 - x$ 이다.

34. 일차함수 $y = 3x + k$ 의 그래프가 점 $(-2, 1)$ 을 지날 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$y = 3x + k$ 에 $x = -2, y = 1$ 을 대입하면
 $1 = -6 + k$
 $\therefore k = 7$

35. 일차함수 $f(x) = 2x - 1$ 에 대하여 $f(4)$ 의 값은?

- ① 3 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

해설

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

36. 다음 함수 중에서 일차함수를 모두 골라라.

㉠ $x + y = 5$

㉡ $y = \frac{7}{x}$

㉢ $xy = 1$

㉣ $5x + 2y + 3 = 0$

㉤ $y = -3x$

㉥ $y = x^2 - x$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉤

해설

㉠, ㉣, ㉤이 일차함수이다.

37. 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.

38. 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

39. 다음 중 일차함수 $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행 이동한 그래프는?

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

해설

$y = 2x$ 를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하면 $y = 2x - 3$ 이다.

40. 다음 중 $y = -2x + 3$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프는?

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

④ $y = -2x + 5$ ⑤ $y = -2x + 1$

해설

$$y = (-2x + 3) - 2 \quad \therefore y = -2x + 1$$