

1. 다음 중 함수인 것을 모두 구하여라.

- Ⓐ x 주일은 y 일이다.
- Ⓑ x 보다 8만큼 큰 수는 y 이다.
- Ⓒ 시속 $x\text{km}$ 로 y 시간 동안 달린 거리는 90km 이다.
- Ⓓ 자연수 x 와 서로소인 자연수 y

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: Ⓐ

▷ 정답: Ⓑ

▷ 정답: Ⓒ

해설

Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ x 의 값이 정해지면 그에 따라 y 의 값이 하나로 정해지므로 함수이다.

Ⓐ $y = 7x$

Ⓑ $y = x + 8$

Ⓒ $xy = 90$

Ⓓ 자연수 x 에 대해 y 값은 무수히 많이 대응한다.

따라서 Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ이다.

2. 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.

3. 함수 $y = -\frac{12}{x}$ 에 대하여 x 의 값이 -3 일 때, 함수값은?

- ① -5 ② -4 ③ -3 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$y = -\frac{12}{x} \text{ } \textcircled{1} \text{ } x = -3 \text{ 을 대입하면}$$

$$y = -\frac{12}{-3} = 4$$

4. 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.

5. 일차함수 $f(x) = 3x + 1$ 에 대하여 $f(-2)$ 의 값은?

- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

해설

$$f(x) = 3x + 1 \text{ } \therefore x = -2 \text{를 대입하면}$$

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

6. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프 위의 한 점의 좌표가 $(a, \frac{4}{3}a)$ 일 때, $4a$ 의 값을 구하면?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 8 ⑤ 12

해설

점 $(a, \frac{4}{3}a)$ 를 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 에 대입하면

$$\frac{4}{3}a = -\frac{2}{3}a + 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

$$\text{따라서 } 4a = 4 \times \frac{1}{2} = 2 \text{ 이다.}$$

7. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 4$ 의 x 절편을 a , y 절편을 b 라 할 때, $a - b$ 을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$y = -\frac{1}{2}x + 4 \text{에서}$$

$$x\text{절편} = 8 = a$$

$$y\text{절편} = 4 = b$$

$$a - b = 8 - 4 = 4$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

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

9. 다음 중 x , y 의 관계식이 일차함수인 것을 모두 찾으면?

- Ⓐ 직각을 나눈 두 각의 크기가 각각 x° , y° 이다.
- Ⓑ 가로의 길이가 $x\text{cm}$, 세로의 길이가 $y\text{cm}$ 인 직사각형의 넓이는 20cm^2 이다.
- Ⓒ 사탕을 매일 3 개씩 x 일 동안 먹었을 때, 먹은 사탕의 개수는 y 개이다.
- Ⓓ 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정사각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.
- Ⓔ 시속 $x\text{km}$ 의 속도로 y 시간 동안 걸은 거리는 5km 이다.

① Ⓐ, Ⓑ ② Ⓑ, Ⓒ ③ Ⓑ, Ⓓ ④ Ⓓ, Ⓔ ⑤ Ⓕ, Ⓕ

해설

- Ⓐ $x + y = 90$
- Ⓑ $xy = 20$
- Ⓒ $y = 3x$
- Ⓓ $y = x^2$
- Ⓔ $xy = 5$

10. 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 $\textcircled{a} a = 1, b = 2$
⑤ $a = 5, b = 0$

해설

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

11. 다음 보기에서 y 가 x 의 일차함수인 것은 모두 몇 개인가?

보기

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Ⓐ $y = -x$ | Ⓛ $y = x + 5$ |
| Ⓑ $y = \frac{1}{x}$ | Ⓜ $y = x^2 - 3x - 4$ |
| Ⓒ $y = 3(2x - 1)$ | ⓪ $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ |
| Ⓓ $y = 0 \cdot x + 4$ | ⓫ $0 \cdot y = x + 3$ |

Ⓐ 1개 Ⓑ 2개 Ⓒ 3개 Ⓓ 4개 Ⓔ 5개

해설

- Ⓐ 일차함수
- Ⓑ 일차함수
- Ⓒ 반비례함수
- Ⓓ 이차함수
- Ⓔ 일차함수
- Ⓕ 일차함수
- Ⓖ 상수함수
- Ⓗ 방정식 또는 x 에 관한 상수 함수

12. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

① $y = 1$

② $x + y = 5$

③ $y = -x + 1$

④ $xy = 4$

⑤ $y = x^2 + 2$

해설

② $x + y = 5$

③ $y = -x + 1$ 은 일차함수이다.

13. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

Ⓐ $x - y = 1$

Ⓑ $y = \frac{1}{x}$

Ⓒ $y = x$

Ⓓ $y = x^2 + x + 1$

Ⓔ $y = -1$

해설

Ⓐ $x - y = 1$

Ⓑ $y = x$ 은 일차함수이다.

14. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = \frac{-x+5}{4}$ 일 때, $2 \times f(1) \times f(3)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$$f(1) = \frac{-1+5}{4} = 1$$

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

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

15. 일차함수 $f : X \rightarrow Y$ 에서 x 와 y 의 관계식이 $y = \frac{3}{2}x - 4$ 일 때,
 $f(6) + f(-2) + f(8)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$$f(6) = 5, f(-2) = -7, f(8) = 8$$
$$\therefore f(6) + f(-2) + f(8) = 5 - 7 + 8 = 6$$

16. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $y = 3x - 1$ 일 때, $f(2) - f(-1)$ 을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

$$\begin{aligned}f(2) &= 3 \times 2 - 1 = 5 \\f(-1) &= 3 \times (-1) - 1 = -4 \\\therefore f(2) - f(-1) &= 5 - (-4) = 9\end{aligned}$$

17. 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

$$\begin{aligned}f(-3) &= -7 \times (-3) + 2 = 23 \\f\left(\frac{1}{7}\right) &= -7 \times \frac{1}{7} + 2 = 1 \\\therefore f(-3) - f\left(\frac{1}{7}\right) &= 23 - 1 = 22\end{aligned}$$

18. 일차함수 $f(x) = ax + b$ 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

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

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

$$f(p) = 1 \text{으로 } 1 = 2p + 7$$

$$\therefore p = -3$$

19. 함수 $f(x) = -ax + 1$ 에 대하여 $f(-2) = -1$ 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$f(x) = -ax + 1 \text{에서}$$

$$f(-2) = -a \times (-2) + 1 = 2a + 1 \text{이다.}$$

따라서 $2a + 1 = -1$ 이므로

$$2a = -2 \text{이다.}$$

$$\therefore a = -1$$

20. 일차함수 $f(x) = 4x + 1$ 에서 $f(a) = 13$ 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① 2 ② 3 ③ 5 ④ -2 ⑤ 1

해설

$$4a + 1 = 13$$

$$4a = 12$$

$$\therefore a = 3$$

21. 일차함수 $y = ax + 1$ 의 그래프는 점 $(-2, 5)$ 를 지나고, 이 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동하면 점 $(-1, 3)$ 을 지난다. 이때, 상수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a}$ 의 값은?

- ① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

해설

$y = ax + 1$ 의 그래프가 점 $(-2, 5)$ 를 지나므로, $5 = a \times (-2) + 1$, $a = -2$ 이므로 주어진 함수는 $y = -2x + 1$ 이다.

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

$3 = -2 \times (-1) + 1 + b$, $b = 0$ 이다.

따라서 $\frac{b}{a} = \frac{0}{-2} = 0$ 이다.

22. 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, -3이고, 교점은 $(0, 6)$ 이므로

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

23. 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

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

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

24. 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.

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

▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

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