

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

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

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

2. 다음 중 y 가 x 의 일차함수인 것을 모두 골라라.

- ㉠ 밑변과 높이가 각각 2cm와 x cm인 삼각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.

㉡ 가로와 세로의 길이가 각각 5cm와 x cm인 직사각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.

㉢ $y = x(x - 1)$

㉤ 분당 통화료가 x 원일 때, 6분의 통화료는 y 원이다.

㉥ 지름이 x cm인 호수의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ : $y = x$

㉡ : $y = 5x$

㉢ : $y = x^2 - x$

㉤ : $y = 6x$

㉥ : $y = \frac{1}{4}x^2\pi$

3. 일차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -3x + 3$ 일 때, $f(2) + f(-2)$ 의 값은?

① 4

② -4

③ 0

④ 6

⑤ 2

해설

$$f(2) = -3, f(-2) = 9$$

$$\therefore f(2) + f(-2) = 6$$

4. 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

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

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

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

5. 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 ☐ 0, ☐ 1
- ☒ ② ☐ 1, ☐ 3
- ☐ ③ ☐ 1, ☐ 3
- ☐ ④ ☐ 3, ☐ 4
- ☐ ⑤ ☐ 4, ☐ 7

해설

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

6. 세 점 A(3, 2), B(4, k), C(1, -2) 가 한 직선 위에 있을 때, k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기: $\frac{k-2}{4-3}$

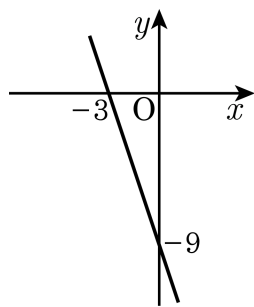
두 점 B, C 를 지나는 직선의 기울기: $\frac{-2-k}{1-4}$

$$\frac{k-2}{4-3} = \frac{-2-k}{1-4}$$

$$3(k-2) = 2+k$$

$$\therefore k = 4$$

7. 다음 그림과 같은 그래프 위에 점 $(a, -13)$ 이 있을 때, a 의 값은?



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{7}{3}$ ④ $\frac{10}{3}$ ⑤ $\frac{13}{3}$

해설

$y = -3x - 9$ 에 $(a, -13)$ 을 대입하면
 $-13 = -3a - 9$
 $3a = 4$
 $\therefore a = \frac{4}{3}$

8. 일차함수 $y = -\frac{4}{5}x + 2$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답: 사분면

▶ 정답 : 제 3 사분면

해설

x 절편 : $\frac{5}{2}$, y 절편 : 2 이므로

제 1, 2, 4 분면을 지난다.

9. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 변의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이는 $y\text{ cm}$ 이다.
- ② 연희는 공책 x 권과 연필 y 자루를 가지고 있다.
- ③ y 는 x 의 4배가 되는 수이다.
- ④ 밑변의 길이가 $x\text{ cm}$, 높이가 $y\text{ cm}$ 인 삼각형의 넓이는 15 cm^2 이다.
- ⑤ 하루는 낮의 길이가 x 시간, 밤의 길이가 y 시간이다.

해설

- ① $y = 3x$ (함수)
- ③ $y = 4x$ (함수)
- ④ $y = \frac{30}{x}$ (함수)
- ⑤ $y = 24 - x$

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

① 0

② 3

③ 1

④ -3

⑤ -1

해설

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

따라서 $f(x) = x - 2$,

$f(-1) = -1 - 2 = -3$ 이다.

11. 두 함수 $f(x) = -2x + 1$, $g(x) = \frac{x}{6} + 3$ 에 대하여 $g(f(2) + f(5))$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$f(2) = -3, f(5) = -9$$

$$\therefore g(f(2) + f(5)) = g(-12) = \frac{-12}{6} + 3 = 1$$

12. 다음 중 일차함수를 모두 고르면?

$\textcircled{\text{㉠}} y = \frac{2}{x}$	$\textcircled{\text{㉡}} y = -\frac{1}{x} + 3$
$\textcircled{\text{㉢}} y = \frac{1}{2}x + 3$	$\textcircled{\text{㉣}} y = -3(x + 1)$
$\textcircled{\text{㉤}} y = x(x + 1)$	$\textcircled{\text{㉥}} xy = 3$
$\textcircled{\text{㉦}} y = \frac{x-1}{3}$	$\textcircled{\text{㉧}} y = 2x$

- $\textcircled{\text{1}} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$
- $\textcircled{\text{2}} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}$
- $\textcircled{\text{3}} \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}, \textcircled{\text{㉥}}$
- $\textcircled{\text{4}} \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉦}}, \textcircled{\text{㉧}}$
- $\textcircled{\text{5}} \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}, \textcircled{\text{㉤}}, \textcircled{\text{㉦}}$

해설

$\textcircled{\text{㉠}}$ 이차함수

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

13. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 모두 고르면?

- ① 반지름의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 원의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.
- ② 낮의 길이가 x 시간일 때, 밤의 길이는 y 시간이다.
- ③ 200 원짜리 지우개 2 개와 x 원짜리 공책 3 권의 값은 y 원이다.
- ④ 시속 $x\text{ km}$ 로 달리는 자동차가 y 시간 동안 달린 거리는 500 km 이다.
- ⑤ 반지름의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 구의 부피는 $y\text{ cm}^3$ 이다.

해설

- ① $y = \pi x^2$ 이므로 이차함수
- ② $y = 24 - x$
- ③ $y = 200 \times 2 + 3x$
- ④ $xy = 500$ 이므로 일차함수가 아니다.
- ⑤ $y = \frac{4}{3}\pi x^3$ 이므로 삼차함수이다.

14. 다음 중 일차함수인 것의 개수를 구하여라.

- ㉠ $ay = bx + c$ 에서 $a \neq 0, b \neq 0, c = 0$ 인 경우
 ㉡ $ay = bx + c$ 에서 $a = 0, b \neq 0, c \neq 0$ 인 경우
 ㉢ $ay = bx + c$ 에서 $a \neq 0, b = 0, c \neq 0$ 인 경우
 ㉣ $ay = bx + c$ 에서 $a = 0, b = 0, c = 0$ 인 경우
 ㉤ $ay = bx + c$ 에서 $a \neq 0, bc = 0$ 인 경우

▶ 답: 개

▶ 정답 : 1개

해설

 $ay = bx + c$ 에서

㉠ $a \neq 0, b \neq 0, c = 0$ 인 경우는 x 의 계수가 0이 되지 않으므로 일차함수이다.

㉔ $a = 0, b \neq 0, c \neq 0$ 인 경우는 y 항이 0 이 되어 없으므로 일차함수가 아니다.

⑤ $a \neq 0, b = 0, c \neq 0$ 인 경우는 x 의 계수가 0이 되므로 일차함수가 아니다.

㉔ $a = 0, b = 0, c = 0$ 인 경우는 $0 = 0$ 이 되므로 일차함수가 아니다. (항등식이다.)

ⓐ $a \neq 0, bc = 0$ 인 경우는

$a \neq 0, (b = 0, c \neq 0), (b \neq 0, c = 0), (b = 0, c = 0)$ 이므로 이 조건만으로는 알 수 없다.

일차함수라 말할 수 없다.

15. 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

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

$$\therefore a = 4$$

16. 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.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{5}$

해설

$$2 = -3a + b, 1 = 5a + b$$

$$\therefore a = -\frac{1}{8}, b = \frac{13}{8}$$

$$f(x) = -\frac{1}{8}x + \frac{13}{8}$$

$$f(4) = \frac{9}{8}, f(-1) = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$$

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

18. 일차함수 $f(x) = \frac{4}{3}x - 2$ 에 대하여 $x = 3$ 일 때의 함숫값이 a , $x = b$ 일 때의 함숫값이 10이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$a = \frac{4}{3} \times 3 - 2 = 2$$

$$10 = \frac{4}{3} \times b - 2, \quad b = 9$$

$$\therefore a + b = 11$$

19. 함수 $f(x) = -3x + 1$ 에 대하여 $f(2) - f(-1)$ 을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$f(2) = (-3) \times 2 + 1 = -5$
 $f(-1) = (-3) \times (-1) + 1 = 4$ 이므로,
 $f(2) - f(-1) = (-5) - 4 = -9$ 이다.

20. 일차함수 $f(x) = 3 + x - a + ax$ 에서 $f(-2) = 7$ 일 때, $f(b) = 10$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$\begin{aligned}7 &= 3 - 2 - a - 2a \\6 &= -3a \\a &= -2 \\ \text{그러므로 } y &= -x + 5 \\10 &= -b + 5 \\b &= -5 \\ \therefore a + b &= -2 - 5 = -7\end{aligned}$$

21. 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

$$1 = -8a + 3$$

$$-2 = -8a$$

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

$$\text{그러므로 } y = \frac{1}{4}x + 3$$

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

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

$$\therefore b = 12$$

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

22. 일차함수 $f(x) = -4x + 1$ 에 대하여 $f(a) = 5, f(b) = -3$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} f(a) &= -4a + 1 = 5, f(b) = -4b + 1 = -3 \\ a &= -1, b = 1 \\ \therefore a + b &= 0 \end{aligned}$$

23. 일차함수 $f(x) = -2x + 3$ 에서 $f(a) = 7$ 일 때, a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$$-2a + 3 = 7$$

$$-2a = 4$$

$$\therefore a = -2$$

24. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ 에서 x 값의 증가량이 4 일 때, y 값의 증가량을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{3}$

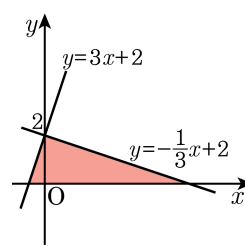
해설

$$\frac{(y \text{의 증가량})}{(x \text{의 증가량})} = -\frac{1}{3} \text{이므로}$$

$$\frac{(y \text{의 증가량})}{4} = -\frac{1}{3}$$

$$(y \text{의 증가량}) = -\frac{4}{3}$$

25. 두 일차방정식 $y = 3x + 2$, $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프로 만들어진 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{20}{3}$

해설

$y = 3x + 2$ 와 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 x 절편을 각각 구하면 $0 = 3x + 2$, $x = -\frac{2}{3}$ 이고, $0 = -\frac{1}{3}x + 2$, $x = 6$ 이다.

따라서 넓이는 $\frac{1}{2} \times \left(6 + \frac{2}{3}\right) \times 2 = \frac{20}{3}$ 이다.