

1. 함수  $f(x) = ax + 4$  에 대하여  $f\left(\frac{1}{2}\right) = 3$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -2$

해설

$f(x) = ax + 4$  에서

$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}a + 4$  이다.

따라서

$\frac{1}{2}a + 4 = 3$  이므로

$\frac{1}{2}a = -1$  이다.

$\therefore a = -2$

2. 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

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

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

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

3. 일차함수  $f(x) = 3x + 3$ 에서  $f(2) = a, f(b) = -6$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ -6      ⑤ -4

해설

$$f(2) = 3 \times 2 + 3 = a$$

$$f(b) = 3b + 3 = -6$$

$$\therefore 3b = -9, b = -3$$

$$a + b = 6$$

4. 일차함수  $y = -2x + 4$  와  $y = 3x + b$  의  $x$  절편이 같을 때, 상수  $b$  의 값은?

① -6      ② -3      ③ 2      ④ 4      ⑤ 6

해설

$y = -2x + 4$  의  $x$  절편은 2 이다.  
 $y = 3x + b$  는 (2, 0) 을 지나므로  $3 \times 2 + b = 0$   
 $\therefore b = -6$

5. 두 함수  $f(x) = -\frac{32}{x} + x - 6$ ,  $g(x) = -5x + 19$  에 대하여  $f(16) = a$  일 때,  $g(x) = \frac{a}{2}$  를 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(16) = -\frac{32}{16} + 16 - 6 = 8 = a$$

$$\therefore g(x) = -5x + 19 = \frac{8}{2} = 4$$

$$-5x = -15$$

$$\therefore x = 3$$

6. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 관한 일차함수가 아닌 것은?

- ① 밑변의 길이가  $x$  cm이고 넓이가  $10 \text{ cm}^2$ 인 삼각형의 높이는  $y$  cm이다.
- ② 300짜리 지우개  $x$  개를 사고 3000 원을 지불했을 때 받은 거스름돈은  $y$  원이다.
- ③ 반지름의 길이가  $x$  cm인 원의 둘레의 길이는  $y$  cm이다.
- ④ 밤의 길이  $x$  시간과 낮의 길이  $y$  시간의 합은 24 시간이다.
- ⑤  $y$  L들이 물통에 매 분 3L씩 물을 채우는 데 걸리는 시간은  $x$  분이다.

해설

①  $y = \frac{20}{x}$

②  $y = -300x + 3000$

③  $y = 2\pi x$

④  $y = -x + 24$

⑤  $y = 3x$

따라서 일차함수  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ) 꼴을 만족하지 않는 것은

$y = \frac{20}{x}$ 이다.

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

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

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

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

8.  $x$ 의 값은  $0 \leq x \leq 3$ 이면서 유리수이다. 함수  $f(x)$ 가  $x$ 가 정수일 때  $f(x) = 0$ ,  $x$ 가 정수가 아닐 때  $f(x) = 1$ 의 함숫값을 갖는다. 서로 다른 유리수  $a, b, c, d$ 에 대하여  $f(a) + f(b) + f(c) + f(d) = 0$ 일 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$f(a) + f(b) + f(c) + f(d) = 0$ 이므로  $a, b, c, d$ 는 모두 정수이다.  
 $0 \leq x \leq 3$ 에서 정수가 될 수 있는 값은  $0, 1, 2, 3$ 이므로  
 $\therefore a + b + c + d = 6$

9.  $(2, -2), (5, 4), (a, 7)$  의 세 점이 같은 직선 위에 있도록  $a$  의 값을 정하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{13}{2}$

해설

세 점이 한 직선 위에 있으므로

$(2, -2), (5, 4)$  를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{4 - (-2)}{5 - 2} = 2$$

$(5, 4), (a, 7)$  를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{7 - 4}{a - 5} = \frac{3}{a - 5}$$

즉,  $\frac{3}{a - 5} = 2$  이므로  $a = \frac{13}{2}$  이다.

10. 일차함수  $y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 3만큼 평행 이동한 그래프와 일차함수  $y = x + 6a$ 가  $x$ 축 위에서 서로 만난다.  $2a^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 3만큼 평행 이동한 그래프는  $y = ax + 3$ 이고

이 함수의  $x$ 절편은  $-\frac{3}{a}$ 이다.

그리고  $y = x + 6a$ 의  $x$ 절편은  $-6a$ 인데 두 함수의  $x$ 절편이 같으므로

$$-6a = -\frac{3}{a}$$

$$6a^2 = 3$$

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

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