

1. 다음 x 와 y 의 관계식 중에서 일차함수가 아닌 것은?

- ① 시속 60km 인 자동차가 x 시간 동안 달린 거리는 y km 이다.
- ② 넓이가 $y\text{cm}^2$ 인 삼각형의 밑변의 길이가 $x\text{cm}$ 일 때, 높이는 16cm 이다.
- ③ 한 개에 300 원 하는 아이스크림 x 개를 사고 5000 원을 내고 거스름돈으로 y 원을 받았다.
- ④ 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이는 $y\text{cm}$ 이다.
- ⑤ 한 변의 길이가 $x\text{cm}$ 인 정사각형의 넓이는 $y\text{cm}^2$ 이다.

해설

$y = x^2$ 이므로 이차함수이다.

2. 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.

3. 일차함수 $f(x) = -x + 2$ 에 대하여 $f(0) + f(4)$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$f(0) = 2, f(4) = -4 + 2 = -2$$

$$\therefore f(0) + f(4) = 0$$

4. 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.

5. 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

$$4a + 1 = 13$$

$$4a = 12$$

$$\therefore a = 3$$

6. 일차함수 $y = -8x + 11$ 에서 x 값의 증가량을 y 값의 증가량으로 나눈 값은?

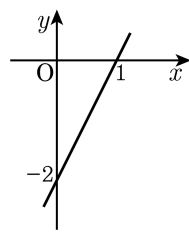
① -8 ② 8 ③ 11 ④ $-\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{11}$

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$ 이므로 $\frac{(x \text{의 값의 증가량})}{(y \text{의 값의 증가량})} = \frac{1}{(\text{기울기})}$ 이다.

$$\therefore \frac{(x \text{의 값의 증가량})}{(y \text{의 값의 증가량})} = \frac{1}{-8} = -\frac{1}{8}$$

7. 다음 그래프는 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 일차함수 $y = bx - a$ 의 x 절편을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

그래프의 기울기는 2 이고 y 절편은 -2 이고,
그래프의 함수는 $y = 2x - 2$ 이므로 $a = 2$, $b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x - 2$ 이므로 x 절편은 -1 이다.

8. 함수 $f(x) = \frac{36}{x} - a$ 에 대하여 $f(36) = 0$, $f(b) = 3$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b = 10$

해설

$f(x) = \frac{36}{x} - a$ 에서 $f(36) = 0$ 이므로

$\frac{36}{36} - a = 1 - a = 0$ 이다.

$\therefore a = 1$

$f(x) = \frac{36}{x} - 1$ 에서 $f(b) = 3$ 이므로

$\frac{36}{b} - 1 = 3, \frac{36}{b} = 4$

$\therefore b = 9$

$a + b = 1 + 9 = 10$

9. 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

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

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

10. 일차함수 $y = 9x + 4$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 평행이동시켜서 원점을 지나게 하려고 한다. 얼마만큼 평행이동시켜야 하는지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

일차함수 $y = 9x + 4$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 p 만큼 평행 이동한 함수식은 $y = 9x + 4 + p$ 이고,
이 함수가 원점, 즉 $(0, 0)$ 을 지나므로 $0 = 9 \times (0) + 4 + p$,
 $p = -4$ 이다.
따라서 원점을 지나게 하려면 y 축의 양의 방향으로 -4 만큼 평행이동시켜야 한다.