1. 다음 중 y가 x에 관한 일차함수가 아닌 것은?

① 밑변의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$이고 넓이가 $10\,\mathrm{cm}^2$인 삼각형의 높이는 $y\,\mathrm{cm}$이다.

② 300짜리 지우개 x개를 사고 3000원을 지불했을 때 받은 거스름돈은 y원이다.

③ 반지름의 길이가 $x\,\mathrm{cm}$인 원의 둘레의 길이는 $y\,\mathrm{cm}$이다.

④ 밤의 길이 x시간과 낮의 길이 y시간의 합은 24시간이다.

⑤ $y\,\mathrm{L}$들이 물통에 매 분 $3\,\mathrm{L}$씩 물을 채우는 데 걸리는 시간은 x분이다.

해설

① $y = \dfrac{20}{x}$

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 $y = \dfrac{20}{x}$이다.

2. 두 함수 $y=(a-b+1)x+2a,\ y=(a+b-3)x-b$ 가 모두 일차함수가 되지 않도록 하는 상수 $a,\ b$ 의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=1$

▷ 정답: $b=2$

해설

두 함수가 일차함수가 되지 않으려면
두 함수의 x 항의 계수가 0 이 되어야 하므로

$$\begin{cases} a-b+1=0 \\ a+b-3=0 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면
$a=1,\ b=2$ 이다.

3. 다음 중에서 y가 x의 일차함수인 것을 모두 골라라.

① 밑변과 높이가 각각 2 cm 와 x cm 인 삼각형의 넓이는 y cm^2 이다.

② 가로와 세로의 길이가 각각 2 cm와 x cm 인 직사각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.

③ $y = x(x-4)$

④ 1 분당 통화료가 x 원일 때, 6 분의 통화료는 y 원이다.

⑤ 지름이 x m 인 호수의 넓이는 y m^2 이다.

해설

① $y = x$
② $y = 2x + 4$
④ $y = 6x$
⑤ $y = \pi x^2$

4. 다음 중 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

> ㄱ. 직각삼각형에서 두 예각의 크기는 각각 $x°$, $y°$ 이다.
> ㄴ. 반지름의 길이가 $x$cm 인 원의 둘레의 길이 $y$cm
> ㄷ. 정 x 각형의 대각선의 개수는 y 이다.
> ㄹ. 길이가 20cm 인 초가 1 분에 0.1cm 씩 x 분동안 타고 남은 길이를 $y$cm 이라고 한다.
> ㅁ. 반지름의 길이가 $x$cm 인 원의 넓이 $y$cm^2
> ㅂ. 정 x 각형의 외각의 크기의 합은 $y°$ 이다.
> ㅅ. 자전거를 타고 시속 $x$km 로 y 시간 동안100km 를 달렸다.

▶ 답:

▷ 정답: 3 개

해설

ㄱ. $x + y = 90$
ㄴ. $y = 2\pi x$
ㄷ. $y = \frac{x(x-3)}{2}$
ㄹ. $y = 20 - 0.1x$
ㅁ. $y = \pi x^2$
ㅂ. $y = 360$
ㅅ. $y = \frac{100}{x}$
이므로 일차함수는 ㄱ, ㄴ, ㄹ 3 개이다.