



一次関数とその値の変化

名前

得点

/20

1. y を x の式で表しなさい。また、 y が x の一次関数である場合には○、そうでない場合は×と答えなさい。

- (1) 7個入りのドーナツ x 箱と5個入りのドーナツ1箱を買ったとき、買ったドーナツの総数 y 個
- (2) x 円の商品を5個買うとき、1000円出したときのおつり y 円
- (3) 6mのリボンを x 等分するとき、1本あたりの長さ y m
- (4) 半径の長さが x cm、中心角の大きさが 135° であるおうぎ形の周の長さ y cm
- (5) 縦の長さが $3x$ cm、横の長さが $4x$ cm である長方形の面積 y cm²

2. 一次関数 $y = -2x + 4$ について、次の問いに答えなさい。

(1) 下の表は、関数 $y = -2x + 4$ の値の変化を表したものである。空欄㉗～㉙にあてはまる値を求めなさい。

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝	...

- (2) x の値が1から5まで変わるとき、 x の増加量を求めなさい。
- (3) x の値が-1から2まで変わるとき、 y の増加量を求めなさい。
- (4) x の値が-2から3まで変わるとき、変化の割合を求めなさい。

解答・解説

[ポイント]

★ $y = ax + b$ ($a \neq 0$) という式で表せるとき、 y は x の一次関数であるという。 b は 0 でもよい。

★ (増加量) = (変化後) - (変化前)

★ (変化の割合) = $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$

★ 一次関数 $y = ax + b$ において、変化の割合は a である。

1. (1) 7 個入りのドーナツ x 箱で $7x$ 個、5 個入りのドーナツ 1 箱で 5 個だから、ドーナツの総数は $(7x + 5)$ 個である。したがって、 $y = 7x + 5$ と表せる。このことから、 y は x の一次関数である。(○)
- (2) x 円の商品を 5 個買うとき、代金は $5x$ 円だから、1000 円出したときのおつりは $(1000 - 5x)$ 円である。したがって、 $y = -5x + 1000$ と表せる。このことから、 y は x の一次関数である。(○)
- (3) 6 m のリボンを x 等分すると、 $6 \div x = 6 \times \frac{1}{x} = \frac{6}{x}$ より、1 本あたりの長さは $\frac{6}{x}$ m である。したがって、 $y = \frac{6}{x}$ と表せる。このことから、 y は x の一次関数ではない。(×) ★ y は x に反比例している。
- (4) 半径 x cm、中心角 135° のおうぎ形の弧の長さは、 $2\pi x \times \frac{135}{360} = \frac{3}{4}\pi x$ より $\frac{3}{4}\pi x$ cm である。周の長さはこれよりも半径 2 本分、つまり $2x$ cm 長いので、 $\left(\frac{3}{4}\pi x + 2x\right)$ cm である。 x の係数をまとめると $\left(\frac{3}{4}\pi + 2\right)x$ cm とできるので、 $y = \left(\frac{3}{4}\pi + 2\right)x$ と表せる。このことから、 y は x の一次関数である。(○)
★ y は x に比例している。比例は一次関数に含まれる。 $(y = ax + b \text{ の } b \text{ が } 0)$
- (5) 縦の長さが $3x$ cm、横の長さが $4x$ cm である長方形の面積は、 $3x \times 4x = 12x^2$ より、 $12x^2$ cm² である。したがって、 $y = 12x^2$ と表せる。このことから、 y は x の一次関数ではない。(×)

2. (1) ㉞ 10, ㉟ 8, ㊱ 6, ㊲ 4, ㊳ 2, ㊴ 0, ㊵ -2

㉞ $(-2) \times (-3) + 4 = 10$

㉟ $(-2) \times (-2) + 4 = 8$

㊱ $(-2) \times (-1) + 4 = 6$

㊲ $(-2) \times 0 + 4 = 4$

㊳ $(-2) \times 1 + 4 = 2$

㊴ $(-2) \times 2 + 4 = 0$

㊵ $(-2) \times 3 + 4 = -2$

- (2) ㊴ $5 - 1 = 4$

- (3) ㊴ $0 - 6 = -6$ (右の表を参照)

	変化前	変化後	増加量
x	-1	2	
y	6	0	6

- (4) ㊴ $\frac{(-2) - 8}{3 - (-2)} = -2$ (右の表を参照)

	変化前	変化後	増加量
x	-2	3	5
y	8	-2	-10

★ 2.(4) は、計算せずに x の係数に注目して答えてもよい。