

1 次関数

1 次関数の判別

78. つぎの式で、 y が x の 1 次関数であるモノを①～⑧の中から選び、答えてください。

- ① $y = -x + 1$ ② $y = \frac{x}{3}$ ③ $\frac{3x}{y} = 1$ ④ $y = \frac{5}{x} - 2$
 ⑤ $-x + y = 7$ ⑥ $\frac{y}{x} = 3$ ⑦ $y = \frac{5x - 1}{2}$ ⑧ $3x + 2y - 4 = 0$

79. つぎの(1)～(10)に関して、 y を x の式で表し、そして、 y が x の 1 次関数であるモノには○を付けて、違うと思うものには×を付けてください。

(1) たてが x cm、横が 3 cm の長方形の周りの長さは y cm です。

$y =$ _____

(2) 時速 x km で 5 時間走ったら、 y km 進みました。

$y =$ _____

(3) 時速 x km で y 時間走ったら、12 km 進みました。

$y =$ _____

(4) 768 ページの本を 1 日 7 ページ読み、 x 日後、残りは y ページです。

$y =$ _____

(5) 半径が x cm の円の面積は y cm² です。

$y =$ _____

解答へのアプローチ

◎ 1 次関数の判別

問 78.

1 次関数の一般式 $\longleftrightarrow y = ax + b \cdots (*)$

(*) の形で表せられれば、必ず「1 次関数」と言えます。よって、ココはある意味、「等式変形」の練習問題みたいなものですね！ 苦手だぶっ〜汗
 そこで、まずは、③、⑤、⑥、⑧の 4 つをとにかく「 $y = \sim$ 」の形に！

③(両辺 $\times y$) : $y = 3x$ ⑤ : $y = x + 7$
 ⑥(両辺 $\times x$) : $y = 3x$ ⑧ : $y = -\frac{3}{2}x + 2$

これで①～⑧まですべて「 $y = \sim$ 」の形ですね。では、選びますよ！
 1 次関数 : ①、②、③、⑤、⑥、⑦、⑧ (答)

補足 : ② : $y = \frac{1}{3}x$ は、 $a = \frac{1}{3}$ 、 $b = 0$ ⑦ : $y = \frac{5}{2}x - \frac{1}{2}$ となり、 $a = \frac{5}{2}$ 、 $b = -\frac{1}{2}$
 また、③⑥も②同様に、 $b = 0$ と考えれば、問題ないでしょ！しかし、④の場合、
 「 $y = \frac{5}{x} \pm \Delta$ 」のように反比例 $\frac{5}{x}$ の形が、含まれているモノは 1 次関数(*) の形には変形できませんので、ダメ！

問 79.

- (1) (長方形の周りの長さ : y) = (たて : x) \times 2 + (横 : 3) \times 2
 $y = x \times 2 + 3 \times 2$ よって、 $y = 2x + 6$ ○
- (2) (距離 : y) = (時間 : 5) \times (速さ : x)
 $y = 5 \times x$ よって、 $y = 5x$ ○
- (3) (距離 : 12) = (速さ : x) \times (時間 : y)
 $12 = yx$ よって、 $y = \frac{12}{x}$ ×
- (4) (残りのページ : y) = 768 - 7 \times (日数 : x)
 $y = 768 - 7 \times x$ よって、 $y = -7x + 768$ ○
- (5) (円の面積 : y) = (半径 : x) \times (半径 : x) \times (円周率 : π)
 $y = x \times x \times \pi$ よって、 $y = \pi x^2$ ×

注 : π は数字扱いゆえ、 $y = x^2 \pi$ は絶対にダメ！！

(6) 半径が x cm の円の円周は y cm です。

$y =$ _____

(7) 1辺が x cm の立方体の表面積は y cm² です。

$y =$ _____

(8) 体積が 30 cm³ の三角柱は、底面積が x cm² で高さが y cm です。

$y =$ _____

(9) 27本の鉛筆は1人に x 本ずつ配ると、 y 人に分けられます。

$y =$ _____

(10) 1gの重りで2cm伸びる15cmのバネがあります。これに x gの重りをつけたときのバネの長さは、 y cm でした。

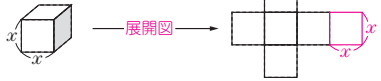
$y =$ _____

変化の割合

80. 1次関数 $y = -2x + 3$ において、 x の値が 1 から 4 まで増加したとき、つぎの各問について考えてください。

- (1) x の増加量を求めてください。 _____
- (2) y の増加量を求めてください。 _____
- (3) 変化の割合を求めてください。 _____

解答へのアプローチ

- (6) (円周の長さ： y) = (直径：半径： $x \times 2$) \times (円周率： π)
 $y = x \times 2 \times \pi$ よって、 $y = 2\pi x$ ○
- (7) 立方体(サイコロのイメージね!) 
 (立方体の表面積： y) = (1辺： x) \times (1辺： x) \times 6
 $y = x \times x \times 6$ よって、 $y = 6x^2$ ×
- (8) (柱の体積：30) = (底面積： x) \times (高さ： y)
 $30 = x \times y$ よって、 $y = \frac{30}{x}$ ×
- (9) (人数： y) = (全本数：27) \div (1人に配る本数： x)
 $y = 27 \div x$ よって、 $y = \frac{27}{x}$ ×
- (10) (バネの長さ： y) = (はじめのバネの長さ：15) + 2 \times (重り： x)
 $y = 15 + 2 \times x$ よって、 $y = 2x + 15$ ○

◎ 変化の割合

問 80.

変化の割合とは？「 x が 1 増加するときに、 y の増加(変化)量」
 ・(増加量) = (変化後) - (変化前)

・変化の割合 = $\frac{y \text{ の増加量 } (y_{\text{後}} - y_{\text{前}})}{x \text{ の増加量 } (x_{\text{後}} - x_{\text{前}})}$

$y = -2x + 3 \cdots (*) \leftarrow y = ax + b$ (a は、変化の割合)

- (1) (x の増加量) = 4 - 1 = 3
- (2) (*) に $x = 1, 4$ を代入し、それぞれの y の値を求める。

右表より、(y の増加量) = $-5 - 1 = -6$

x	$1_{\text{前}}$	\rightarrow	$4_{\text{後}}$
y	$1_{\text{前}}$	\rightarrow	$-5_{\text{後}}$

(3) (1)(2)より、変化の割合 = $\frac{y \text{ の増加量 } : -6}{x \text{ の増加量 } : 3} = -2$