yを$f(x)$と表してみる。

$y=ax+b$ を

$f(x)=ax+b$

と表してみる。

中学3年で学ぶ因数分解の考え方を含んでいるので
中学2年生は
一歩先取りで学ぶか
文字式の部分をとばして読んでください。
具体的な数字だけでもかなり納得できると思います。

今まで

xの関数の結果を

yと表すことが多かった。

ア) $y = 2x$

イ) $y = 2x + 3$

ウ) $y = x^2$

このとき ア) の場合

$x=0$のとき $y=2\times 0=0$

$x=5$のとき $y=2\times 5=10$

など表してきた。

これはいささか面倒でもあるので、

xの関数

xの *function*

xの f という意味で、

$f(x)$と表すことにしてみた。

すると

$x=0$のとき

$y=2\times 0=0$は

$f(0)=2\times 0=0$

$f(5)=2\times 5=10$

など表せることになった。

$f(x)=2x+3$

ならば

$f(0)=2\times 0+3=3$

$f(x)=ax+b$

ならば

$f(0)=a\times 0+b$

$f(0)=b$

練習（式に表すだけでよい。）

$f(x)=2x+3$ のとき

$f(5)=2\times5+3$

$f(10)=2\times10+3$

$f(m)=2m+3$

$f(n)=2n+3$

$f(x)=ax+b$ ならば

$f(0)=b$

$f(1)=a+b$

$f(2)=2a+b$

$f(5)=5a+b$

$f(10)=10a+b$

$f(x)=3x+4$ ならば

$f(2)=3,2+4=10$

$f(5)=3,5+4=19$

$f(10)=3,10+4=34$

$f(m)=3,m+4=3m+4$

$f(n)=3n+4$

$f(0)=4$

$f(m)=am+b$

$f(n)=an+b$

$f(m)-f(n)$

$=(am+b)-(an+b)$

$=am-an$

$=a(m-n)$

練習(式に表すだけでよい。)

$f(x) = 2x + 3$ のとき

$f(5) =$

$f(10) =$

$f(m) =$

$f(n) =$

$f(x) = 3x + 4$ ならば

$f(2) =$

$f(5) =$

$f(10) =$

$f(m) =$

$f(n) =$

$f(0) =$

$f(x) = ax + b$ ならば

$f(0) =$

$f(1) =$

$f(2) =$

$f(5) =$

$f(10) =$

$f(m) =$

$f(n) =$

$f(m) - f(n)$

１次関数の

$(y = ax + b)$

$\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ について　←通称″変化の割合″

分配法則や

因数分解などの考えを用いて

調べてみます。

④

$y=\boxed{a}x$ のときの、

xが$\boxed{b}$から$\boxed{c}$まで増加する時の

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}=\frac{\boxed{a}\times\boxed{c}-\boxed{a}\times\boxed{b}}{\boxed{c}-\boxed{b}}$$

$$=\frac{\boxed{a}\,(\boxed{c}-\boxed{b})}{\boxed{c}-\boxed{b}}$$

約分して

$$=\frac{\boxed{a}\,\cancel{(\boxed{c}-\boxed{b})}}{\cancel{\boxed{c}-\boxed{b}}}$$

$$=\boxed{a}$$

今見たように

$y=ax$ の場合

xの係数の如何にかかわり無く

xの増加量の場所、

量の如何にかかわらず、

$\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ は

一定であり

その値は、

xの係数のaと一致する。

次のテーマ

Vol.2で、

1次関数

$y=ax+b$ について学んだ。

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$

Vol.3で学んだ、

因数分解などを使って、

$y=ax+b$ などについての

$\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ を調べてみよう。

ア)

$y=\boxed{2}x+3$ のときの、

xが $\boxed{1}$ から $\boxed{5}$ まで増加する時の

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$

$$=\frac{(\boxed{2}\times\boxed{5}+3)-(\boxed{2}\times\boxed{1}+3)}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

$$=\frac{※\ (\boxed{2}\times\boxed{5})-(\boxed{2}\times\boxed{1})}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

$$=\frac{\boxed{2}\ (\boxed{5}-\boxed{1})}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

約分して

$$=\frac{\boxed{2}\ \cancel{(\boxed{5}-\boxed{1})}}{\cancel{\boxed{5}-\boxed{1}}}$$

$$=\boxed{2}$$

(　　)を外して

※ $\boxed{2}\times5+3-\boxed{2}\times1-3$

$=\boxed{2}\times5-\boxed{2}\times1$

イ)

1次関数

$y=\boxed{3}x+4$ のときの、

xが $\boxed{1}$ から $\boxed{5}$ まで増加する時の

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$

$$=\frac{(\boxed{3}\times\boxed{5}+4)-(\boxed{3}\times\boxed{1}+4)}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

$$=\frac{(\boxed{3}\times\boxed{5})-(\boxed{3}\times\boxed{1})}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

$$=\frac{\boxed{3}\ (\boxed{5}-\boxed{1})}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

約分して

$$=\frac{\boxed{3}\ \cancel{(\boxed{5}-\boxed{1})}}{\cancel{\boxed{5}-\boxed{1}}}$$

$$=\boxed{3}$$

ウ)

1次関数

$y=\boxed{a}x+b$ のときの、

xが $\boxed{1}$ から $\boxed{5}$ まで増加する時の

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$

$$=\frac{(\boxed{a}\times\boxed{5}+b)-(\boxed{a}\times\boxed{1}+b)}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

$$=\frac{(\boxed{a}\times\boxed{5})-(\boxed{a}\times\boxed{1})}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

$$=\frac{\boxed{a}\ (\boxed{5}-\boxed{1})}{\boxed{5}-\boxed{1}}$$

約分して

$$=\frac{\boxed{a}\ \cancel{(\boxed{5}-\boxed{1})}}{\cancel{\boxed{5}-\boxed{1}}}$$

$$=\boxed{a}$$

ウ)

1次関数

$y = \boxed{a}x + b$ のときの、

xが $\boxed{c}$ から $\boxed{d}$ まで増加する時の

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$ は

$$= \frac{(\boxed{a}\times\boxed{d} + b) - (\boxed{a}\times\boxed{c} + b)}{\boxed{d} - \boxed{c}}$$

$$= \frac{(\boxed{a}\times\boxed{d}) - (\boxed{a}\times\boxed{c})}{\boxed{d} - \boxed{c}}$$

$$= \frac{\boxed{a}\,(\boxed{d} - \boxed{c})}{\boxed{d} - \boxed{c}}$$

約分して

$$= \frac{\boxed{a}\,\cancel{(\boxed{d} - \boxed{c})}}{\cancel{\boxed{d} - \boxed{c}}}$$

$$= \boxed{a}$$

ア、イ、ウ、エで見たとおり

$y = ax + b$ の場合、

xの係数がどのような値であっても、

xの増加量の場所、量

の如何にかかわらず、

$$\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$$ は

一定であり

その値は、

xの係数のaと一致する。

これは

$y = ax + b$ のグラフは

$y = ax$ のグラフを

平行移動したものである

という事実と一致する。