分数式の計算

次の分数式の計算を行うと，それぞれ次のようになる。

► $\dfrac{x^3+8}{x^2+6x+8}=\dfrac{(x+2)(x^2-2x+4)}{(x+2)(x+4)}=$ ________________ ....[約分]

► $\dfrac{x-3}{x+1}\times\dfrac{x^2+x}{x^2-9}=\dfrac{(x-3)x(x+1)}{(x+1)(x+3)(x-3)}=$ ________________ ....[乗法＆約分]

► $\dfrac{2x}{x^2-4}-\dfrac{1}{x+2}=\dfrac{2x}{(x+2)(x-2)}-\dfrac{x-2}{(x+2)(x-2)}=$ ________________________ ...[通分]

※分子の次数は，必ず分母よりも低くすることができる。

例 1 ① $\dfrac{2x+6}{x+1}$　$(2x+6)\div(x+1)=2$，余り 4 だから，$2x+6=2(x+1)+4$ とかける。($A=BQ+R$ の形)

$\therefore \dfrac{2x+6}{x+1}=\dfrac{2(x+1)+4}{x+1}=\dfrac{2(x+1)}{x+1}+\dfrac{4}{x+1}=2+\dfrac{4}{x+1}$

② $\dfrac{x^2}{x+1}$　$(2x+6)\div(x+1)=x-1$，余り 1 だから，$x^2=$ ________________ とかける。

$\therefore \dfrac{x^2}{x+1}=$ ________________________________

問題1　次の分数式を，分子の次数が分母より低くなるように変形せよ。　(⇒教科書 p.9　問 4)

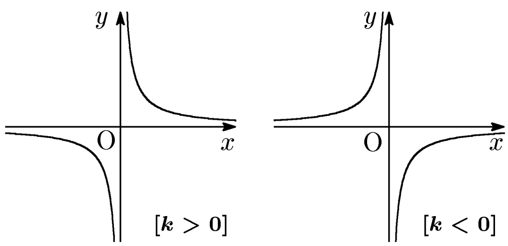
(1) $\dfrac{2x+3}{x+2}$　(2) $\dfrac{6x}{2x-3}$　(3) $\dfrac{x^2+x+1}{x-3}$

分数関数

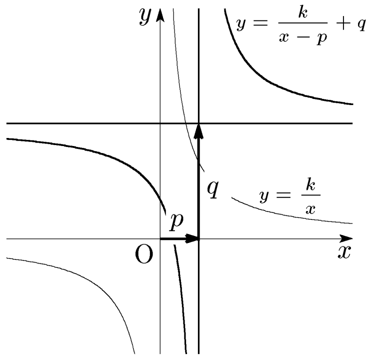
$y=$ (分数式) の形で表される関数を**分数関数**という。
分数関数の定義域は，分母が 0 になるような x を除く，すべての実数となる。

1 $y=\dfrac{k}{x}$ のグラフ (ただし $k\neq 0$)

x と y は互いに ____________ の関係にある。
曲線は原点に関して対称で，____________ と ____________ を漸近線とする **(直角) 双曲線**である。



2 $y=\dfrac{k}{x-p}+q$ のグラフ



$y=\dfrac{k}{x-p}+q$ のグラフは，$y=\dfrac{k}{x}$ のグラフを

x 軸方向に ______ ，y 軸方向に ______ だけ

平行移動した直角双曲線であり，

漸近線は ____________ ， ____________ である。

問題2　次の関数のグラフをかけ。

(⇒教科書 p.11　問 7)

(1) $y=\dfrac{1}{x-2}-2$

(2) $y=-\dfrac{2}{x+3}+1$

問題3　次の関数のグラフをかけ。

(⇒教科書 p.11　問 8)

(1) $y=\dfrac{2x+1}{x+2}$

(2) $y=-\dfrac{4x}{3x-1}+1$

問題4　関数 $y=\dfrac{3x-2}{x+1}$ について，次のものを求めよ。

(⇒教科書 p.12　問 9)

(1) $y=2$ となる x の値

(2) $y>2$ となる x の値の範囲