

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。

▶ $\frac{x^3 + 8}{x^2 + 6x + 8} = \frac{(x + 2)(x^2 - 2x + 4)}{(x + 2)(x + 4)} = \underline{\hspace{15em}} \dots \dots \dots$ [約分]

▶ $\frac{x - 3}{x + 1} \times \frac{x^2 + x}{x^2 - 9} = \frac{(x - 3)x(x + 1)}{(x + 1)(x + 3)(x - 3)} = \underline{\hspace{15em}} \dots \dots \dots$ [乗法 & 約分]

▶ $\frac{2x}{x^2 - 4} - \frac{1}{x + 2} = \frac{2x}{(x + 2)(x - 2)} - \frac{x - 2}{(x + 2)(x - 2)} = \underline{\hspace{15em}} \dots \dots \dots$ [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 $\frac{2x + 6}{x + 1}$ $(2x + 6) \div (x + 1) = 2$, 余り 4 だから, $2x + 6 = 2(x + 1) + 4$ とかける。(A = BQ + R の形)
 $\therefore \frac{2x + 6}{x + 1} = \frac{2(x + 1) + 4}{x + 1} = \frac{2(x + 1)}{x + 1} + \frac{4}{x + 1} = 2 + \frac{4}{x + 1}$

② $\frac{x^2}{x + 1}$ $(2x + 6) \div (x + 1) = x - 1$, 余り 1 だから, $x^2 = \underline{\hspace{15em}}$ とかける。

$\therefore \frac{x^2}{x + 1} = \underline{\hspace{15em}}$

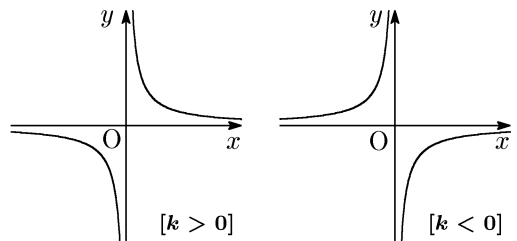
問題 1 次の分数式を、分子の次数が分母より低くなるように変形せよ。 (⇒教科書 p.9 問 4)

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

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 $y = \frac{k}{x}$ 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。



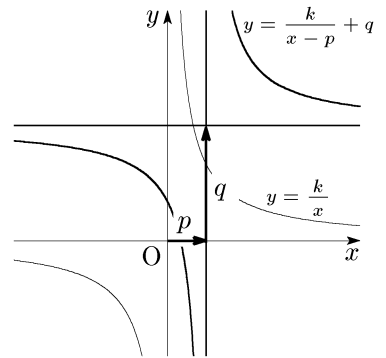
2 $y = \frac{k}{x-p} + q$ のグラフ

$y = \frac{k}{x-p} + q$ のグラフは、 $y = \frac{k}{x}$ 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。



(⇒教科書 p.11 問 7)

問題2 次の関数のグラフをかけ。

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

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

問題3 次の関数のグラフをかけ。

(⇒教科書 p.11 問 8)

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

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

問題4 関数 $y = \frac{3x-2}{x+1}$ 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

