数学Ⅱ　分数式　　　(　　)年(　　)組(　　)番(　　　　　　　　)

整式の最小公倍数・最大公約数

整式の最小公倍数(L.C.M ＝ *Least Common Multipule*)や
最大公約数 (G.C.M ＝ *Great Common Mesure*)は整数と同様に計算する。

24 と 30 で考えると (24＝　×　×　×　, 30＝　×　×　)と素因数分解できる。
最小公倍数は(　×　×　×　×　＝　　), 最大公約数は(　×　＝　　)になる。

x^2+3x+2 と x^2-1では, $x^2+3x+2=(x\quad)(x\quad)$, $x^2-1=(x\quad)(x\quad)$ より
最小公倍数は $(x\quad)(x\quad)(x\quad)$
最大公約数は $(x\quad)$ になる。

問題 A　$2x^2+4x+2$と x^3+1 の最小公倍数と最大公約数を求めよ。

$2x^2+4x+2=\quad(x\quad)$　　　$x^3+1=(x\quad)(x^2\quad x\quad)$
最小公倍数は
最大公約数は

分数式

整式の分数を(　　　　　)といい, 分数と同様に計算する。

$$2+\frac{1}{x}=\frac{\qquad}{}+\frac{1}{x}=\frac{\qquad}{}\qquad\qquad \frac{1}{2x}+\frac{1}{3x}=\frac{\qquad}{x}+\frac{\qquad}{x}=\frac{\qquad}{x}$$

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

$$\frac{x+2}{x+1}+\frac{x}{x-1}-\frac{2x+1}{x}=\quad+\frac{\qquad}{x+1}+\quad+\frac{\qquad}{x-1}-\left(\quad+\frac{\qquad}{x}\right)$$

$$=\frac{\qquad}{x+1}+\frac{\qquad}{x-1}-\frac{\qquad}{x}\qquad=\frac{\qquad}{(x+1)(x+1)x}\qquad=\frac{\qquad}{}$$

$$\frac{1}{x+n}-\frac{1}{x+n+1}=\frac{\qquad}{(x+n)(x+n+1)}-\frac{\qquad}{(x+n)(x+n+1)}=\frac{\qquad}{(x+n)(x+n+1)}\quad(※)$$

$$\frac{x+1}{x^2-2x}\times\frac{x-2}{x^2+2x+1}\div\frac{x+2}{x}=\frac{x+1}{x(x\quad)}\times\frac{x-2}{(x\quad)^2}\times\frac{\qquad}{}=\frac{\qquad}{}$$

問題 A　次の分数式の計算をせよ。(※)の関係を使ってもよい。

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

部分分数

分子の次数が分母の次数より低い分数では, 分母が一次式の積に因数分解できるとき
簡単な分数の和になる。これを(　　　　　)に分解するという。

$\frac{x^2+x-1}{x^2(x+1)}=\frac{a}{x}+\frac{b}{x^2}+\frac{c}{x+1}$ と部分分数に分解できるとき, a,b,c の値を求める。

$$\frac{x^2+x-1}{x^2(x+1)}=\frac{a\times(\qquad)+b\times(\qquad)+c\times}{x^2(x+1)}=\frac{\qquad}{x^2(x+1)}$$

係数を比較して　x^2 ⇒ 1＝　　　　　　a ＝
x ⇒ 1＝　　　　　　これを解き　b ＝
定数 ⇒ −1＝　　　　　　c ＝

整式 $P(x)=(x-\alpha_1)(x-\alpha_2)\cdots(x-\alpha_n)$と因数分解できるとき
($\alpha_1\sim\alpha_n$ はすべて異なる値で Q(x)の次数は P(x)の次数 n より低い)

$\frac{Q(x)}{P(x)}=\frac{A_1}{(x-\alpha_1)}+\frac{A_2}{(x-\alpha_2)}+\cdots+\frac{A_n}{(x-\alpha_n)}$ と部分分数に分解できる。

問題 B　次の分数式を部分分数に分解せよ。

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

繁分数

分数の分母や分子が分数になる数を(　　　　　)といい, 整式の場合も同様に計算する。

$$\frac{1}{1+\frac{1}{2}}=\frac{1}{\frac{\quad}{2}}=\frac{1\times}{\frac{\quad}{2}\times}=\frac{\qquad}{}\qquad\qquad \frac{1}{1+\frac{1}{x}}=\frac{1\times}{\frac{\quad}{x}\times}=\frac{\qquad}{}$$

$$\frac{\frac{1}{3}}{\frac{3}{2}}=\frac{1}{3}\div\frac{3}{2}=\frac{1}{3}\times\frac{\qquad}{}=\frac{\qquad}{}\qquad\qquad \frac{\frac{x}{x-1}}{\frac{x-1}{x+1}}=\frac{x}{x-1}\times\frac{\qquad}{}=\frac{\qquad}{}$$