

数ⅡB 完全攻略マニュアル

(2025年度版)



数企進

INDEX

数学Ⅱ

第1章	いろいろな式	M-1-1
第2章	図形と方程式	M-2-1
第3章	指数関数・対数関数	M-3-1
第4章	三角関数	M-4-1
第5章	微分法	M-5-1
第6章	積分法	M-6-1

数学B

第7章	数列	M-7-1
第8章	統計的な推測	

1 章 いろいろな式

M-1-1

(因数分解)

- ① $a^3 + b^3 = (\quad)$
- ② $a^3 - b^3 = (\quad)$
- ③ $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = (\quad)$
- ④ $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = (\quad)$
- ⑤ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (\quad)$
- ⑥ $a^n - b^n = (\quad)$

(二項定理)

- ⑦ $(a + b)^n = (\quad)$
- ⑧ $(1 + x)^n = (\quad)$

(多項定理)

- ⑨ $(a + b + c)^n$ の展開における
 $a^p b^q c^r$ ($p + q + r = n$) の係数は ($\quad$) または ($\quad$)
- ⑩ 恒等式とは ($\quad$)
方程式とは ($\quad$)

未定係数法 (係数比較法)

- ⑪ $ax + b = 0 \rightarrow (\quad)$
 $ax^2 + bx^2 + c = a'x^2 + b'x + c' \rightarrow (\quad)$

(相加平均, 相乗平均)

- ⑫ $a \geq 0, b \geq 0$ として ($\quad$) 等号は ($\quad$)
- ⑬ $a \geq 0, b \geq 0, c \geq 0$ として ($\quad$) 等号は ($\quad$)
- ⑭ $a \geq 0, b \geq 0, c \geq 0, d \geq 0$ として ($\quad$) 等号は ($\quad$)

(シュワルツの不等式)

- ⑮ $(ax + by)^2 \leq$ () 等号は ()
 ⑯ $(ax + by + cz)^2 \leq$ () 等号は ()

M-1-2

(主要な恒等式)

$$a^2 + b^2 = ()$$

$$a^3 + b^3 = ()$$

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

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = ()$$

$$a^3 - b^3 = ()$$

$$a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = ()$$

【チェック問題】

(因数分解)

$$a^5 - b^5 = ()$$

(二項定理)

$$(1+x)^{10} \text{ を展開したとき, } x^4 \text{ の係数 ()}$$

(多項定理)

$(a+b+c)^6$ を展開したとき, a^2b^3c の係数は

$$() \text{ または } ()$$

(シュワルツの不等式)

$$x^2 + y^2 = 13, z = 3 \text{ のとき,}$$

・ $(2x+3y)^2$ の 最大値を求めると

$$\text{最大値 () } (x, y) = (,), (,) \text{ のとき}$$

・ $(3x-2y+3z)^2$ の最大値を求めると

$$\text{最大値 () } (x, y, z) = (, ,) \text{ のとき}$$



コーシーシュワルツの不等式



(相加相乗)

$x^2 + \frac{1}{x^2}$ ($x \neq 0$) の最小値は () $x =$ () のとき

$2x + \frac{1}{x^2}$ ($x > 0$) の最小値は () $x =$ () のとき

$2^x + \left(\frac{1}{2}\right)^x$ の最小値は () $x =$ () のとき

 相加平均・相乗平均の証明 (数Ⅲ)



複素数と方程式

M-1-3

① $\sqrt{-1} = (\quad)$
 $i^2 = (\quad)$, $i^3 = (\quad)$, $i^4 = (\quad)$, $i^5 = (\quad)$

② $a + bi = c + di \rightarrow (\quad)$
 $a + bi = 0 \rightarrow (\quad)$

③ $\alpha = a + bi$ (a, b を実数) とするとき
 $\bar{\alpha} = (\quad)$ を α の $(\quad)$ という.

④ $ax^2 + bx + c = 0$, 解の公式 $x = (\quad)$
 $ax^2 + 2b'x + c = 0$, 解の公式 $x = (\quad)$

⑤ 判別式 $D = (\quad)$
 $D/4 = (\quad)$

⑥ 解の判別

$$\begin{cases} D > 0 & \text{のとき} (\quad) \\ D = 0 & \text{のとき} (\quad) \\ D < 0 & \text{のとき} (\quad) \end{cases}$$

⑦ $ax^2 + bx + c = 0$ の2解を $x = \alpha, \beta$ とすると 解と係数の関係より
$$\begin{cases} \alpha + \beta = (\quad) \\ \alpha\beta = (\quad) \end{cases}$$

逆に $\alpha + \beta = p$, $\alpha\beta = q$ のとき α, β を2解にもつ2次方程式は
 x^2 の係数を1として $(\quad) = 0$

⑧ $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ の3解を $x = \alpha, \beta, \gamma$ とすると 解と係数の関係より
$$\begin{cases} \alpha + \beta + \gamma = (\quad) \\ \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = (\quad) \\ \alpha\beta\gamma = (\quad) \end{cases}$$

逆に $\alpha + \beta + \gamma = p$, $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha = q$, $\alpha\beta\gamma = r$ のとき α, β, γ を
3解にもつ x の3次方程式は , x^3 の係数を1として,
 $(\quad) = 0$

- ⑨ $ax^2 + bx + c = 0$ の2解 α, β , 判別式を D を用いて
- ・ともに正となる条件は , ()
 - ・ $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ の解が異符号ならば 2解 α, β を用いて, ()

- ⑩ 剰余の定理 , 因数定理

$f(x)$ を $(x - \alpha)$ で割った商を $Q(x)$, 余り r とすると,
 $f(x) = ($)

- ⑪ ⑩ より

$r = ($)
 また () $= 0$ のとき $f(x)$ は , $(x - \alpha)$ を因数にもつ

【チェック問題】

- * $f(x)$ を $(x - 3)$ で割った余り $\rightarrow$ ()
 $(2x + 1)$ で割った余り $\rightarrow$ ()
 $f(1) = 0$ ならば () を因数にもつ

- * $f(x)$ が $(3x + 2)$ を因数にもつならば

$$() = 0$$

- * 1 の虚数立方根 ω

- $\omega^3 = ()$
- () $= 0$
- $x^3 = 1$ の解は $x = (, ,)$

- * 高次方程式 $ax^n + bx^{n-1} + \cdots + c = 0$

- 解をひとつみつける
 ただし $x = \pm ()$

* 組立除法

$x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 3$ を $(x - 1)$ で

割ったときの商は

$$\begin{array}{r} 1, \quad 1, \quad 2, \quad -1, \quad -3 \quad \underline{\hspace{1cm}} \\ \hline \end{array} \Rightarrow (\hspace{10cm})$$

* $ax^2 + bx + c = 0$ の 2 解がともに 1 より大となる条件を
2 解 α, β を用いて表すと

$$(\hspace{10cm})$$

* $ax^2 + bx + c = 0$ のひとつの解が 1 より大 , 他の解が
1 より小となる条件を 2 解 α, β を用いて表すと

$$(\hspace{10cm})$$

2章 図形と方程式

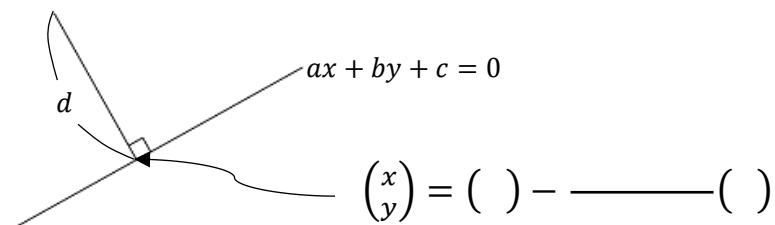
M-2-1

- ・ $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 2点間の距離は ()
- ・ $A(a, b), B(c, d)$ を
 $m:n$ に内分する点の座標 (,)
 $m:n$ に外分する点の座標 (,)
- ・ 点 (x_1, y_1) を通り傾き m の直線の方程式は $y = ()$
$$\begin{cases} y = mx + n & \cdots \textcircled{1} \\ y = m'x + n' & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

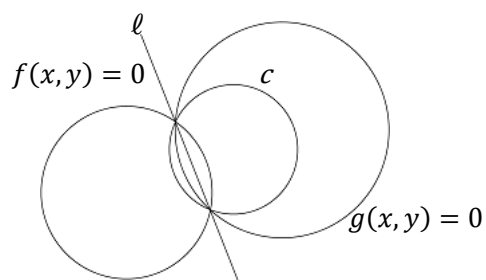
① // ② のとき () ① $\perp$ ② のとき ()
- ・ $ax + by + c = 0 \cdots \textcircled{1}$ $a'x + b'y + c' = 0 \cdots \textcircled{2}$
① // ② のとき () ① $\perp$ ② のとき ()
 $(a, b), (a', b')$ は ①, ② の ()ベクトル
- ・ $f(x, y) + kg(x, y) = 0$ が k によらず通る点は()を満たす点
 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ の2点を通る直線の傾きは () ただし ($\neq$)
2直線 $f(x, y) = 0$ と $g(x, y) = 0$ との交点を通る直線
 () $= 0$ とおける
- ・ 3点 $(0, 0), (x_1, y_1), (x_2, y_2)$ を頂点とする3角形の面積は
 ()
- ・ 中心 (a, b) , 半径 r の円の方程式は ()
- ・ $(x-a)^2 + (y-b)^2 = C$ のとき, 満たす (x, y) の全体は
 $C > 0$ であれば ()
 $C = 0$ であれば ()
- ・ $x^2 + y^2 = r^2$ 上の点 (x_1, y_1) における接線の方程式は ()
- ・ $x^2 + y^2 = r^2$ 上の外部の点 (x_1, y_1) を極とする極線の方程式は ()

・点と直線の距離の公式

(x_1, y_1) $d = (\quad)$



2 円の交点を通る図形



$f(x, y) = 0$, $g(x, y) = 0$ の
 x^2, y^2 の係数は 1 として

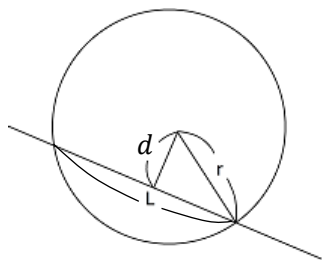
c の方程式

$(\quad) = 0$

ℓ の方程式

$(\quad) = 0$

・ 弦の長さ



$L = (\quad)$

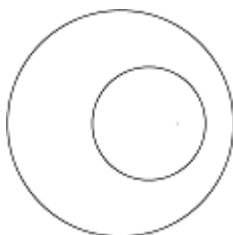
・ 2 円の位置関係

中心間の距離 d , 2 円の半径 r_1, r_2

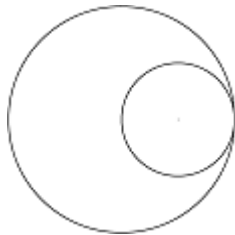
含まれる

内接する

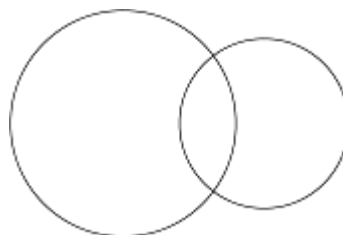
2 点で交わる



$(\quad)$



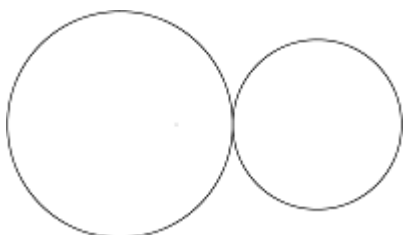
$(\quad)$



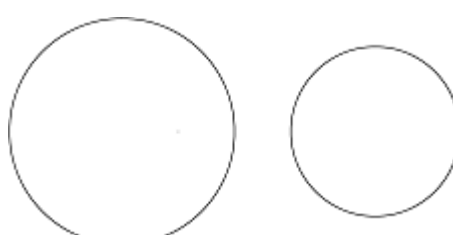
$(\quad)$

外接する

離れる



$(\quad)$



$(\quad)$

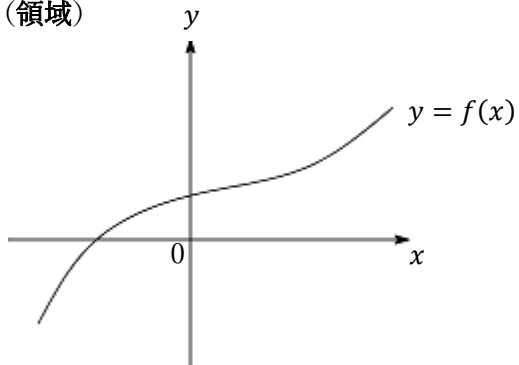
・(軌跡)

ある条件を満たし動く点 P があるとき, その動点 P がどのような図形上を動くのか調べるとき, その図形を動点 P の () という.

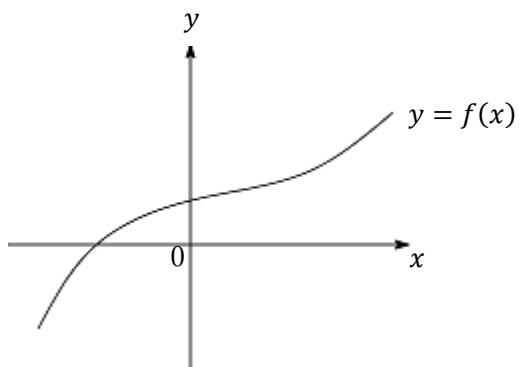
軌跡を求める方針は

動点 P (X, Y) とおき, () と () の間に成りたつ関係式を調べる.

・(領域)



$y \geq f(x)$ を図示すると,
斜線部分で, 境界を ()



$y < f(x)$ を図示すると,
斜線部分で, 境界を ()

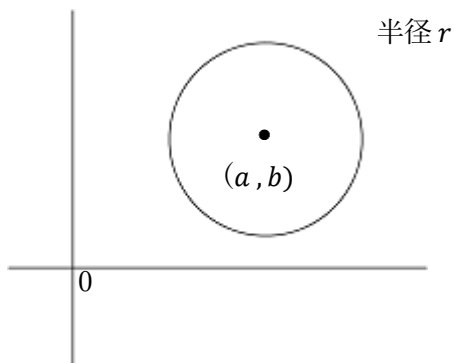
・因数分解された領域

境界を図示し → 特定の点を代入し判断 → 交互に斜線をひく

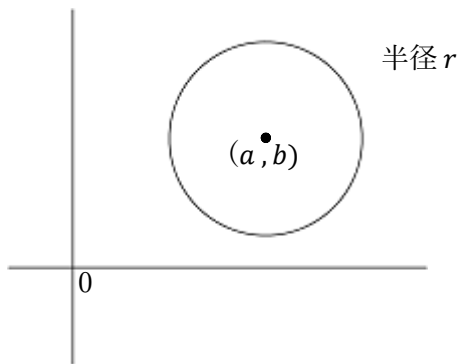
(チェック問題) 以下の関係をみたす (x, y) の全体を図示せよ.

(1) $(x - y + 1)(x + y - 1) > 0$

(2) $x(x - y)(y - x^2)(x^2 + y^2 - 2) > 0$



$(x - a)^2 + (y - b)^2 \geq r^2$ を図示すると,
斜線部分で, 境界を ()



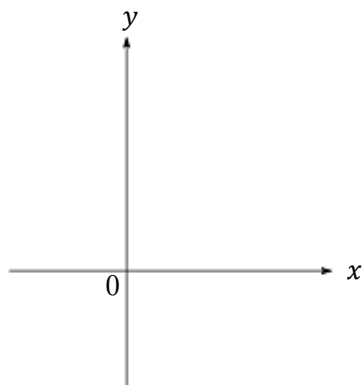
$(x - a)^2 + (y - b)^2 < r^2$ を図示すると,
斜線部分で, 境界を ()

【チェック問題】

(1)
$$\begin{cases} x = t + 1 \\ y = t^2 \end{cases} \quad (t > 0)$$

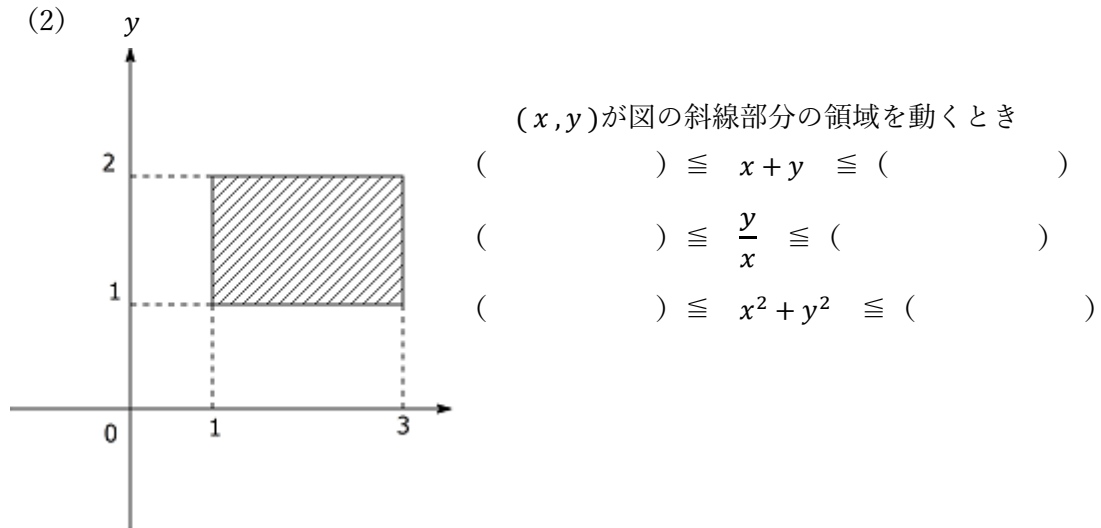
このとき 軌跡の方程式は ()

これを図示すると



・ 線型計画法

領域を図示する → (値を求めたい式) = () とおき,
その図形が領域と () の k のとりうる範囲を調べる.



- (3) 2円 $x^2 + y^2 + 3x + 2y + 1 = 0$, $x^2 + y^2 - 5 = 0$ の
交点を通る直線の方程式は () であり
2円の交点と原点を通る円の方程式は () である.

3 章 指数関数と対数関数

M-3-1

(指数関数)

① $a^x \times a^y = (\quad)$
 $a^x \div a^y = (\quad)$
 $\cdot a^3 \times a^3 \div a^5 \times a^7 \div a^2 = a^{(\quad)}$

② $(a^m)^n = (\quad)$
 $\cdot (a^3)^2 \times a^3 \div (a^2)^3 = a^{(\quad)}$

③ $a^{-n} = \frac{1}{(\quad)} = (\quad)^n$

$\cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = (\quad)$

④ $a^0 = (\quad)$

⑤ $a^{\frac{1}{n}} = (\quad)$ 累乗根で

⑥ $\sqrt[n]{a^n} = (\quad)$ 指数乗で

⑦ $\sqrt[mn]{a^{mp}} = (\quad)$ 累乗根で

⑧ $\sqrt[3]{-a} = (\quad)$ 累乗根で

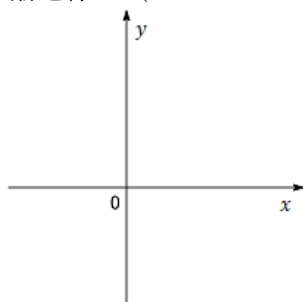
⑨ $\sqrt[n]{a^n b} \quad (a > 0) = (\quad)$ 累乗根で

⑩ $\frac{b}{\sqrt[3]{a^2}} = (\quad)$ 有理化

⑪ $\sqrt[5]{a^7 b^6} = (\quad)$ 累乗根で

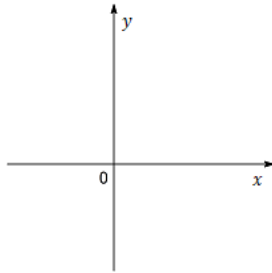
$\cdot (a^{-3}b)^2 \times (a^3b^{-2})^2 \div (ab)^3 = a^{(\quad)}b^{(\quad)}$

⑫ $y = a^x$ のグラフは $(x, y) = (\quad 0 \quad , \quad)$, $(\quad 1 \quad , \quad)$ を通り,
 漸近線が $(\quad)$ のグラフ $(a > 1)$



2

- ⑬ $y = 2^x + 1$ は (, 2) , (1 ,) を通り,
漸近線が ()



- ⑭ $a^x > a^y$ のとき
- $$\begin{cases} a > 1 \text{ なら } (\quad) > (\quad) \\ 0 < a < 1 \text{ なら } (\quad) > (\quad) \end{cases}$$

- ⑮ $2^x = t$ とおくと
 $t > (\quad)$ で $4^x = (\quad)$, $8^x = (\quad)$
 $2^{2x+3} = (\quad)$ $2^{-2x+1} = (\quad)$

- ⑯ $2^x + 2^{-x} = t$ とおくと
 $t \geq (\quad)$ で
 $4^x + 4^{-x} = (\quad)$
 $8^x + 8^{-x} = (\quad)$

- ⑰ $a^{\frac{1}{2}} = (\quad)$ (累乗根で) ($a > 0$)

- ⑱ $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = (\quad)$ (累乗根で)

- ⑲ a の n 乗根 ($a > 0$) は $a = 0$ のとき, 個数は () 個

n が偶数のとき () の () 個
 n が奇数のとき () の () 個

3

(対数関数)

$$a^b = c \Leftrightarrow (\quad) \text{ (対数で)}$$

$$\log_a b = c \Leftrightarrow (\quad) \text{ (指数で)}$$

$$\log_a \textcircled{b} \begin{array}{l} \text{——— 真数の条件は (} \quad) \\ \text{——— 底の条件は (} \quad) \end{array}$$

$$\log_a a = (\quad)$$

$$\log_a 1 = (\quad)$$

$$\log_a a^n = (\quad)$$

$$a^{\log_a b} = (\quad)$$

$$\log_a MN = (\quad)$$

$$\log_a \frac{N}{M} = (\quad)$$

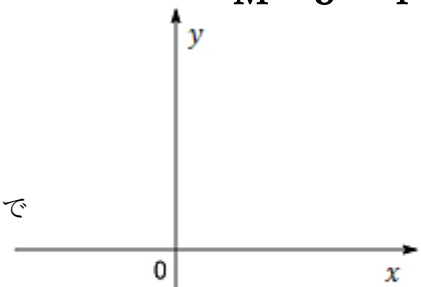
$$\log_a M^r = (\quad)$$

$$\log_a b =$$

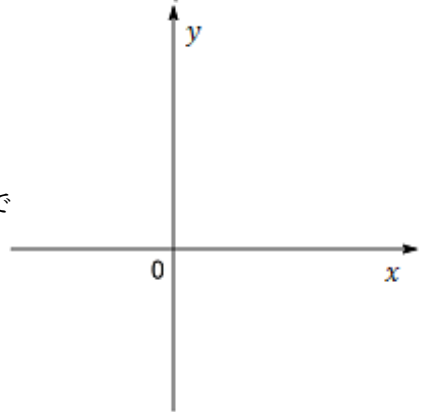
$$\underbrace{(\quad)}_{\text{底 } c \text{ に変換}} = \underbrace{(\quad)}_{\text{底 } b \text{ に変換}} = \underbrace{(\quad)}_{\text{底 } a^n \text{ に変換}}$$

M-3-4

$y = \log_2(x - 3) + 1$ のグラフは 漸近線が () で
(4 ,) , (, 0) を通る



$y = \log_{\frac{1}{2}}(2 - x) + 2$ のグラフは 漸近線が () で
(0 ,) , (, 0) を通る



$\log_{10} 2 = a$ とすると $\log_{10} 5 = (\quad)$

$\log_{10} N = 5.12$ のとき N は () 桁

$\log_{10} N = -5.12$ のとき N は小数第 () 位に 0 以外の数が現れる

$\log_a M > \log_a N$ のとき

$\left\{ \begin{array}{l} 0 < a < 1 \text{ ならば } M (\quad) N \\ 1 < a \text{ ならば } M (\quad) N \end{array} \right.$

(首位数)

(例題) $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする.

(1) 3^{40} の桁数と最高位の数を求めよ.

(2) $(\frac{1}{2})^{50}$ は小数第何位にはじめて 0 でない数が現れるか.

またその数を求めよ.

4 章 三角関数

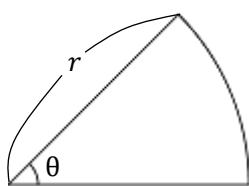
M-4-1

(弧度法)

$180^\circ = (\quad)$ ラジアン

弧の長さ $= (\quad)$

面積 $= (\quad)$



(相互関係式)

$$\begin{cases} \sin^2\theta + \cos^2\theta = (\quad) \\ \tan\theta = (\quad) \\ 1 + \tan^2\theta = (\quad) \end{cases}$$

(周期)

$y = \sin\theta$ の周期は $(\quad)$

$y = \cos\theta$ の周期は $(\quad)$

$y = \tan\theta$ の周期は $(\quad)$

(グラフ)

$$y = A \sin\{K(\theta - \alpha)\} + \beta$$

A : $(\quad)$ 軸上下方向に $(\quad)$ 倍

K : 周期が $(\quad)$ 倍

α : $(\quad)$ 軸方向に $(\quad)$ 平行移動

β : $(\quad)$ 軸方向に $(\quad)$ 平行移動

(加法定理)

$$\sin(\alpha + \beta) = (\quad)$$

$$\cos(\alpha + \beta) = (\quad)$$

$$\tan(\alpha + \beta) = (\quad)$$

ここで $\alpha = \beta = \theta$ を代入し

$$\sin 2\theta = (\quad)$$

$$\cos 2\theta = (\quad)$$

$$\tan 2\theta = (\quad)$$

$$\cos 2\theta = (\quad) = \frac{\sin^2 \theta \text{で}}{\text{①}} = \frac{\cos^2 \theta \text{で}}{\text{②}}$$

M-4-2

$$\text{①より} \quad \sin^2 \theta = (\quad)$$

$$\text{②より} \quad \cos^2 \theta = (\quad)$$

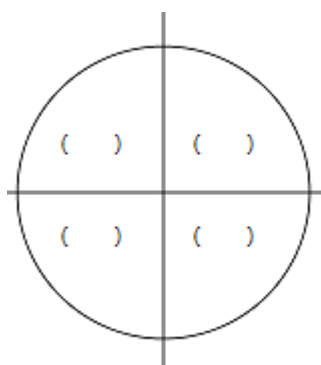
$$\text{上式より} \quad \tan^2 \theta = (\quad)$$

$$\sin 3\theta = (\quad)$$

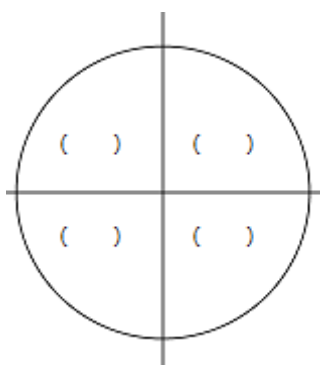
$$\cos 3\theta = (\quad)$$

(象限と符号)

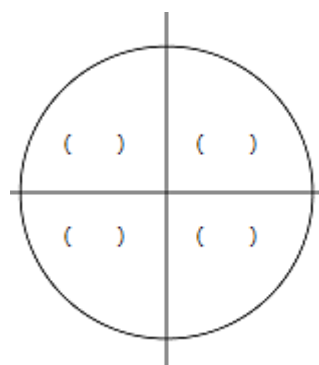
$\sin \theta$



$\cos \theta$



$\tan \theta$



(カッコ)内に符号を記入する

x 軸の正の向きとなす角が θ の直線の傾きは () (θ を方向角という)

(合成)

$$a \sin \theta + b \cos \theta = \sqrt{\quad} \sin(\theta + \alpha)$$

$$\text{ただし} \quad \sin \alpha = (\quad) , \cos \alpha = (\quad)$$

$$a \cos \theta + b \sin \theta = \sqrt{\quad} \cos(\theta - \alpha)$$

$$\text{ただし} \quad \sin \alpha = (\quad) , \cos \alpha = (\quad)$$

(和積公式)

$$\left\{ \begin{array}{l} \sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta) = (\quad) \\ \sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta) = (\quad) \\ \cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta) = (\quad) \\ \cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta) = (\quad) \end{array} \right.$$

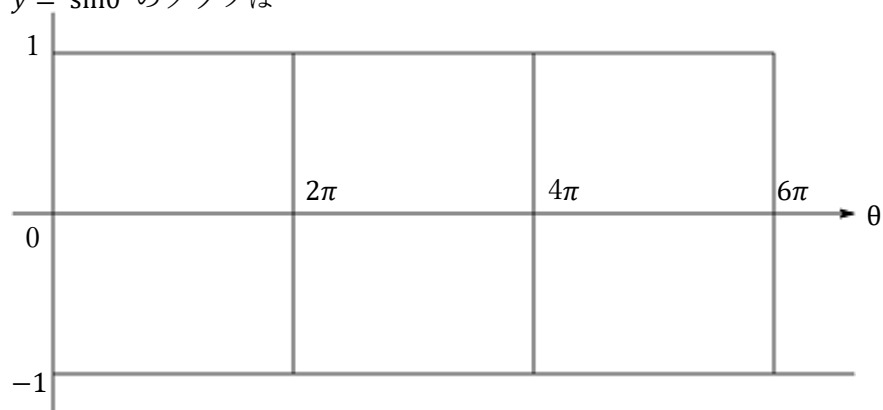
$$\text{より} \left\{ \begin{array}{l} \sin A + \sin B = (\quad) \\ \sin A - \sin B = (\quad) \\ \cos A + \cos B = (\quad) \\ \cos A - \cos B = (\quad) \end{array} \right.$$

$$\text{また} \left\{ \begin{array}{l} \sin \alpha \cos \beta = (\quad) \\ \sin \alpha \sin \beta = (\quad) \\ \cos \alpha \cos \beta = (\quad) \end{array} \right.$$

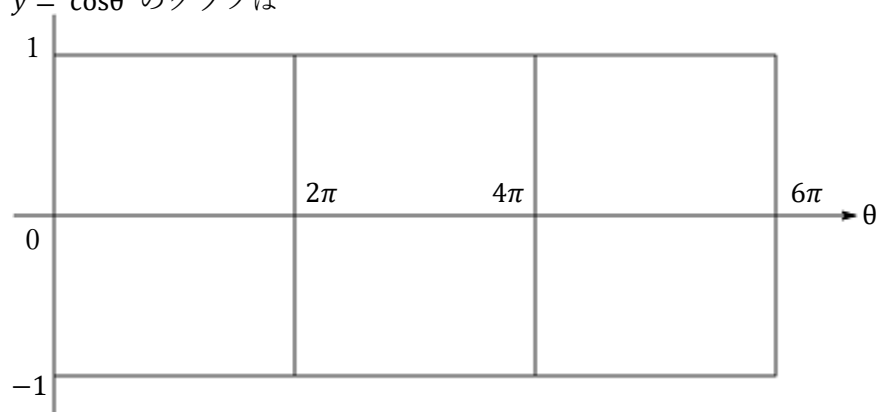
 和積公式の覚え方


・(グラフ)

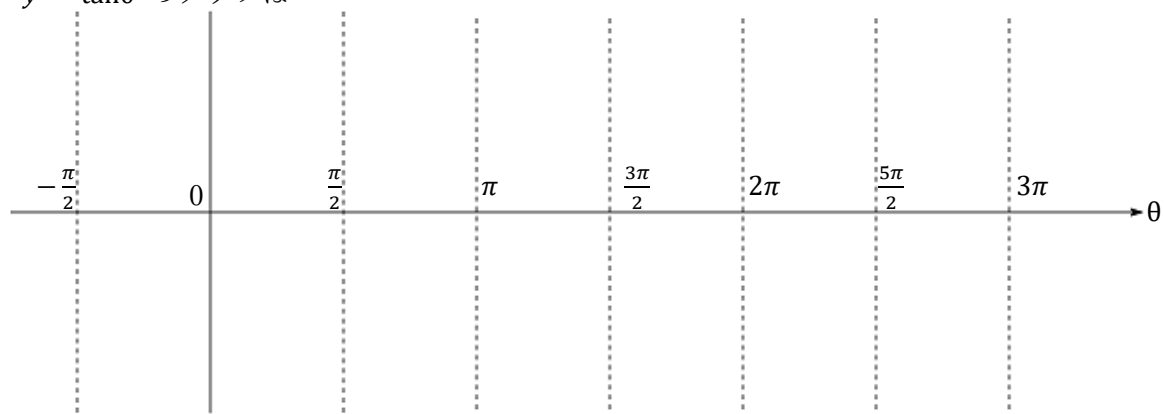
$y = \sin\theta$ のグラフは



$y = \cos\theta$ のグラフは



$y = \tan\theta$ のグラフは

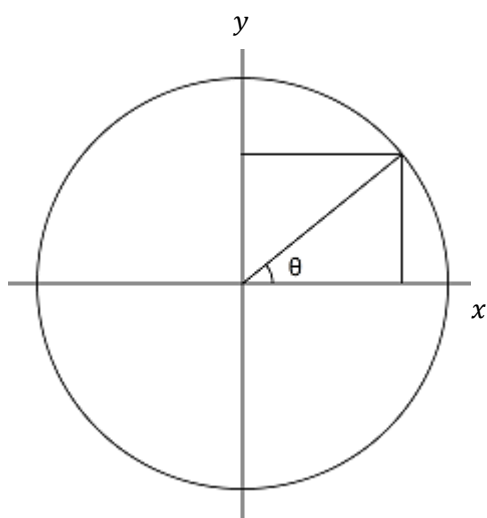


(一般角)

$$\sin\theta = \sin \left(\quad \right) \quad \left(n \text{ は整数} \right)$$

$$\cos\theta = \cos \left(\quad \right) \quad \left(n \text{ は整数} \right)$$

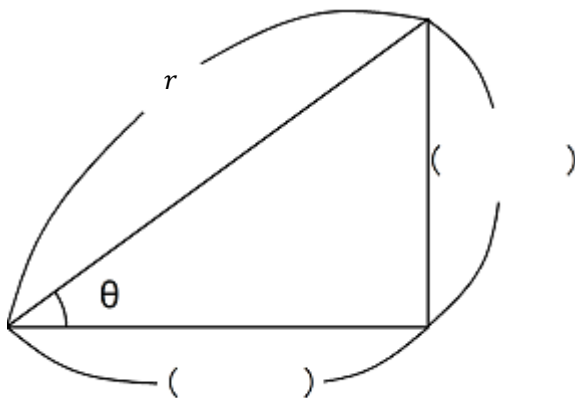
$$\tan\theta = \tan \left(\quad \right) \quad \left(n \text{ は整数} \right)$$



単位円

$$\begin{cases} x = \left(\quad \right) \\ y = \left(\quad \right) \\ \left(\quad \right) = \tan\theta \end{cases}$$

r と θ を用いて



5章 微分法

M-5-1

- ① x が a から b まで変化するとき，関数 $f(x)$ の平均変化率は ()
- ② x が a から $a+h$ まで変化するとき，関数 $f(x)$ の平均変化率は ()
- ③ 平均変化率は2点 A, B を通る直線の ()
- ④ $y = f(x)$ 上の点 $(a, f(a))$ における接線の傾きを $x = a$ における () という
- ⑤ ④を () と表す. この定義式は $f'(a) = ()$
- ⑥ ⑤を求めるための関数を $f(x)$ の () といい, この関数を求めることを $f(x)$ を () という
- ⑦ ⑥の定義式は ()
- ⑧ C (定数) $\xrightarrow{\text{微分}}$ () $x \xrightarrow{\text{微分}}$ ()
 $x^2 \xrightarrow{\text{微分}}$ () $x^3 \xrightarrow{\text{微分}}$ ()
- ⑨ 一般に $x^n \xrightarrow{\text{微分}}$ () $(ax+b)^n \xrightarrow{\text{微分}}$ ()
- ⑩ $(kf(x) + \ell g(x))' = ()$ k, ℓ は定数
- ⑪ $y = f(x)$ 上の点 $(t, f(t))$ における接線の方程式は $y = ()$
- ⑫ $y = f(x)$ 上の点 $(t, f(t))$ における法線の方程式は $y = ()$
 ただし () $\neq 0$

- ⑬ $y = f(x)$ と $y = g(x)$ が $x = t$ で接するとき

$$\left\{ \begin{array}{l} (\quad) \quad \text{---} \quad \textcircled{1} \\ (\quad) \quad \text{---} \quad \textcircled{2} \end{array} \right.$$

- ⑭ 特定の点を通る接線は接点を () とおき , 接線に () を代入する

- ⑮ 3 次関数が極値をもつ条件は $f'(x) = 0$ で判別式 $D(\quad) 0$

- ⑩ 最高次数の係数 > 0 のとき 2次関数 3次関数 4次関数
 (), (), ()

- ⑰ 3次関数 $f(x)$ において $f(x)=0$ の実数解の個数は極値をもたないときは () 個

- ⑮ ⑮で極大値 M ，極小値 N をもつとき

$$\left\{ \begin{array}{l} M \times N = 0 \text{ で } (\quad) \text{ 個} \\ M \times N > 0 \text{ で } (\quad) \text{ 個} \\ M \times N < 0 \text{ で } (\quad) \text{ 個} \end{array} \right. \text{ となる}$$

- ⑬ $k = f(x)$ の実数解の個数は

$\begin{cases} y = (\quad) \\ y = (\quad) \end{cases}$ の () の個数を調べる (定数分離)

6章 積分法

M-6-1

① $\int x^m dx = (\quad)$ (c は積分定数)

② $\int (ax + b)^n dx = (\quad)$ (c は積分定数)

③ $\int_a^a f(x) dx = (\quad)$

④ $\int_a^b f(x) dx = -\int_{(\quad)}^{(\quad)} (\quad) dx$

⑤ $\int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx = (\quad)$

⑥ $\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = (\quad)$

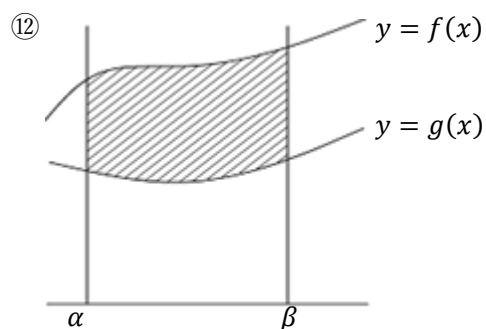
⑦ $\int_a^\beta (x - \alpha)(x - \beta) dx = (\quad)$

⑧ $f(x)$ が偶関数のとき, $f(-x) = (\quad)$ であり,
このとき, $\int_{-a}^a f(x) dx = (\quad)$

⑨ $f(x)$ が奇関数のとき, $f(-x) = (\quad)$ であり,
このとき, $\int_{-a}^a f(x) dx = (\quad)$

⑩ $\frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = (\quad)$

⑪ $\int_a^b f(x) dx = (\quad)$ とおく. (A を定数として,)

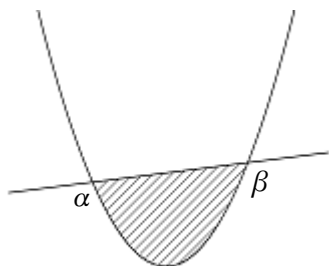


面積 $S = \int (\quad)$

⑬

$$y = ax^2 + bx + c$$

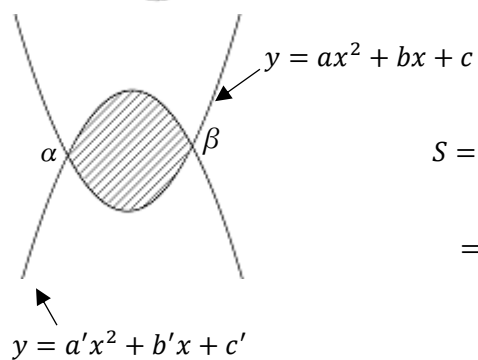
M-6-2



$$S = \int (\quad)$$

$$= (\quad)$$

⑭

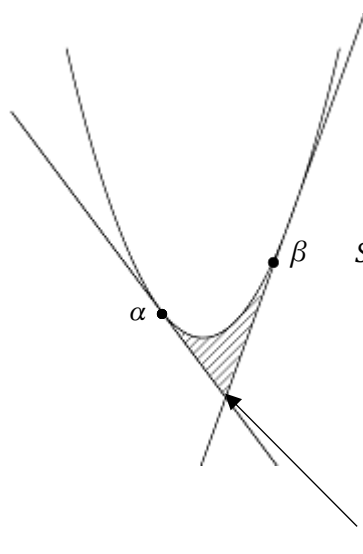


$$S = \int (\quad)$$

$$= (\quad)$$

⑮

$$y = ax^2 + bx + c$$



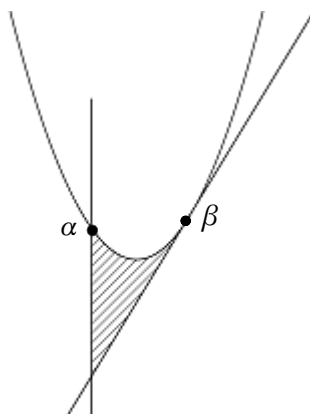
$$S = \int (\quad) + \int (\quad)$$

$$= (\quad)$$

$$= (\quad)$$

$$x = (\quad)$$

⑯ $y = ax^2 + bx + c$

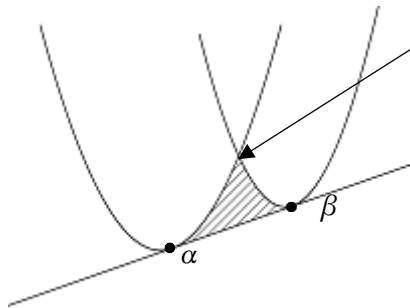


$$S = \int (\quad)$$

$$= (\quad)$$

⑪ $y = ax^2 + b'x + c'$

$y = ax^2 + bx + c$

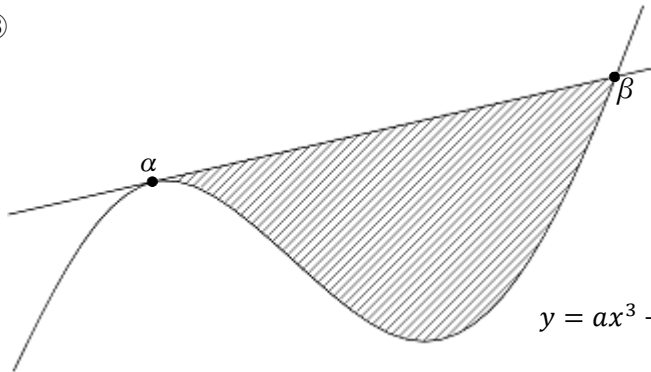


$x = (\quad)$

$S = \int (\quad) + \int (\quad)$

$= (\quad)$

⑫



$S = \int (\quad)$

$= (\quad)$

$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$

① 初項 a , 公差 d の等差数列の一般項 $a_n = (\quad)$

①で $a_1 + a_2 + \cdots + a_n = (\quad) = (\quad)$
 a_n を用いて a, d, n を用いて

$\{a, b, c\}$ が等差数列をなすとき $b = (\quad)$

$\left\{ \frac{1}{a_1}, \frac{1}{a_2}, \frac{1}{a_3}, \dots \right\}$ が等差数列となるとき

数列 $\{a_n\}$ を $(\quad)$ という

② 初項 a , 公比 r の等比数列の一般項 $a_n = (\quad)$

②で $a_1 + a_2 + \cdots + a_n = \begin{cases} (\quad) & (r = 1) \\ (\quad) & (r \neq 1) \end{cases}$

$\{a, b, c\}$ が等比数列をなすとき $b^2 = (\quad)$

③ $\sum_{k=1}^n c = (\quad) = (\quad)$

$\sum_{k=1}^n k = (\quad) = (\quad)$

$\sum_{k=1}^n k^2 = (\quad) = (\quad)$

$\sum_{k=1}^n k^3 = (\quad) = (\quad)$

$\sum_{k=1}^n k(k+1) = (\quad) = (\quad)$

$\sum_{k=1}^n k(k+1)(k+2) = (\quad) = (\quad)$

$\sum_{k=1}^n ar^{k-1} = (\quad) = (\quad) (r \neq 1)$

④ $a_{n+1} - a_n = b_n$ とする $\{b_n\}$ を $\{a_n\}$ の $(\quad)$ という

$n \geq (\quad)$ のとき $a_n = (\quad)$ ($n=1$ でも成り立つ)

$$\textcircled{5} \quad a_1 + a_2 + \cdots + a_n = S_n \quad \text{とすると} \quad a_n = \begin{cases} (&) & (n=1) \\ (&) & (n \geq 2) \end{cases}$$

(部分分数分解)

$$\textcircled{6} \quad \frac{1}{n(n+1)} = (\quad) , \quad \frac{1}{n(n+a)} = (\quad)$$

$$\frac{1}{n(n+1)(n+2)} = (\quad) , \quad \frac{1}{\sqrt{n}\sqrt{n+1}} = (\quad)$$

$$\textcircled{7} \quad \text{等差} \times \text{等比の和} \\ (\quad) \text{ のかけずらし}$$

$$\textcircled{8} \quad \text{群数列} \quad 1 \text{ 群} \sim n \text{ 群までの} (\quad) \text{ に注目する}$$

$$\textcircled{9} \quad \text{格子点} \quad x = \pm k \text{ または } y = \pm k \text{ の格子点 } f(k) \text{ を求め } k = 1, \dots, n \text{ であれば}$$

$$(\text{格子点の個数}) = (\quad)$$

(漸化式) 初項 a_1 として, 一般項を求めるための関係式をつくる

M-7-3

① $a_{n+1} = a_n + 3 \Rightarrow ($)

② $a_{n+1} = 3a_n \Rightarrow ($)

③ $a_{n+1} - a_n = 3n + 1 \Rightarrow ($)

④ $a_{n+1} - 3 = 2(a_n - 3) \Rightarrow ($)

⑤ $a_{n+1} + 2^{n+1} = 3(a_n + 2^n) \Rightarrow ($)

⑥ $a_{n+1} + n + 1 = 2(a_n + n) \Rightarrow ($)

⑦ $a_{n+2} - 2a_{n+1} = 3(a_{n+1} - 2a_n) \Rightarrow ($)

⑧ $a_{n+1} + b_{n+1} = 2(a_n + b_n) \Rightarrow ($)

⑨ $\frac{1}{a_{n+1}} + 7^{n+1} = 2\left(\frac{1}{a_n} + 7^n\right) \Rightarrow ($)

⑩ $pa_{n+2} + qa_{n+1} + ra_n = 0$, $px^2 + qx + r = 0$ の 2 解を α, β とすると漸化式は
() と変形できる

【チェック問題】

$$\left[\begin{array}{l} \cdot a_{n+1} = 2a_n + 3 \Leftrightarrow a_{n+1} + \alpha = 2(a_n + \alpha) \quad \alpha = (\quad) \\ \cdot a_{n+1} = 2a_n + 3^n \Leftrightarrow (a_{n+1} + k \cdot 3^{n+1}) = 2(a_n + k \cdot 3^n) \quad k = (\quad) \\ \cdot a_{n+1} = 2a_n + n \Leftrightarrow a_{n+1} + \alpha(n+1) + \beta = 2(a_n + \alpha n + \beta) \quad \alpha = (\quad) \quad \beta = (\quad) \\ \cdot a_{n+1} = \frac{a_n}{2a_n+3} \quad (\quad) \text{ をとり } \frac{1}{a_n} = (\quad) \\ \cdot a_{n+2} - a_{n+1} - 2a_n = 0 , \\ \alpha, \beta \text{ を用いて } (\quad) \text{ と変形すると,} \\ (\alpha, \beta) = (\quad , \quad) \text{ または } (\quad , \quad) \end{array} \right.$$

- ・等比数列とするためにカッコの中に入るべきものは

$$(\quad) = 3(a_n + n + 2^n)$$

$$(\quad) = 3(a_n + 5)$$

数学的帰納法

(i) () (ii) ()

・等式の証明 $n = k + 1$ の ()

・不等式の証明 $n = k + 1$ の ()

- ・ (おととい帰納法)

$n = (\quad)$ を示し

$n = (\quad)$ を仮定する

- ・ (人生帰納法)

$n = (\quad)$ を示し

$n = (\quad)$ を仮定する

< MEMO >