

1

$$(1) ab + 1 - (a+b) = (a-1)(b-1) \leq 0 //$$

$$(2) a_1, \dots, a_n = 1 のとき,$$

$$a_1 + \dots + a_n \geq n$$

で「ある $n < \infty$ に対して $a_i \geq 1$ である」と示す。 $a_1 \geq a_2 \geq \dots \geq a_n$
として一貫性を保つ。

・ $n=1$ のときは $a_1=1$ が成り立つ

・ $n=k$ のときは成り立つと仮定する。 $a_{k+1} > 0$,

$$a_1, \dots, a_{k+1} = 1 \text{ が成り立つ} \quad a_1 \geq 1, a_{k+1} \leq 1. \text{ は } (1) \text{ が成り立つ}$$

$$a_1 + a_{k+1} \geq a_1 a_{k+1} + 1$$

… ①

$\neq a_1 a_{k+1}, a_2, \dots, a_k$ の $k=1$ を用いて

$$a_1 a_{k+1} + a_2 + \dots + a_k \geq n$$

… ②

①, ② が成り立つ

$$a_1 + a_2 + \dots + a_{k+1} \geq n+1 //$$

$$(3) a_1, \dots, a_n = M \text{ のとき} \quad \frac{a_1}{\sqrt[n]{m}} \dots \frac{a_n}{\sqrt[n]{m}} = 1. \quad (2) \text{ が成り立つ}$$

$$\frac{a_1}{\sqrt[n]{m}} + \dots + \frac{a_n}{\sqrt[n]{m}} \geq n. \quad \therefore \frac{a_1 + \dots + a_n}{n} \geq \sqrt[n]{m} //$$

* キーホーの仮定を上手く使えるのが"Point."

$\alpha_1 \alpha_{k+1}$ + $\alpha_2 + \dots + \alpha_k$ となる k 個のセットに
用いられる。

4

$$(1) K \text{ は } \begin{cases} 1 \leq y^2 + z^2 \leq 4 \\ 1 \leq x \leq 2 \end{cases} \text{ で表される立体。}$$

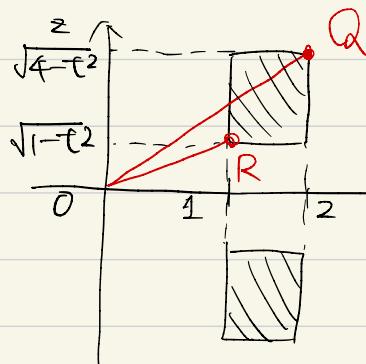
体積は 3π

(2) L を平面 $y=t$ ($|t| \leq 2$) で切られたときの切り口は

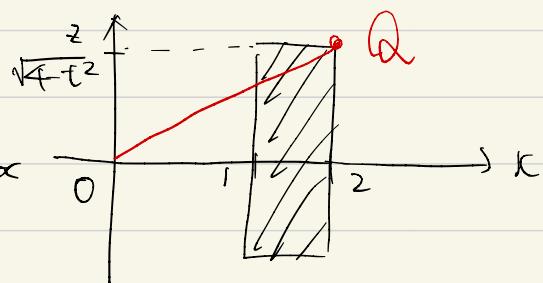
$$\begin{cases} 1-t^2 \leq z^2 \leq 4-t^2 \\ 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

切り口を y 軸のまわりに回転して得る図形の面積を $S(t)$ とおく。

(I) $|t| \leq 1$ のとき



(II) $1 \leq |t| \leq 2$ のとき



$$\begin{aligned} S(t) &= \pi \left(0Q^2 - OR^2 \right) \\ &= 6\pi \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S(t) &= \pi \cdot (0Q^2 - 1) \\ &= (7-t^2)\pi \end{aligned}$$

$$\therefore V = 2 \int_0^1 6\pi dt + 2 \int_1^2 \pi (7-t^2) dt = \frac{64}{3}\pi$$

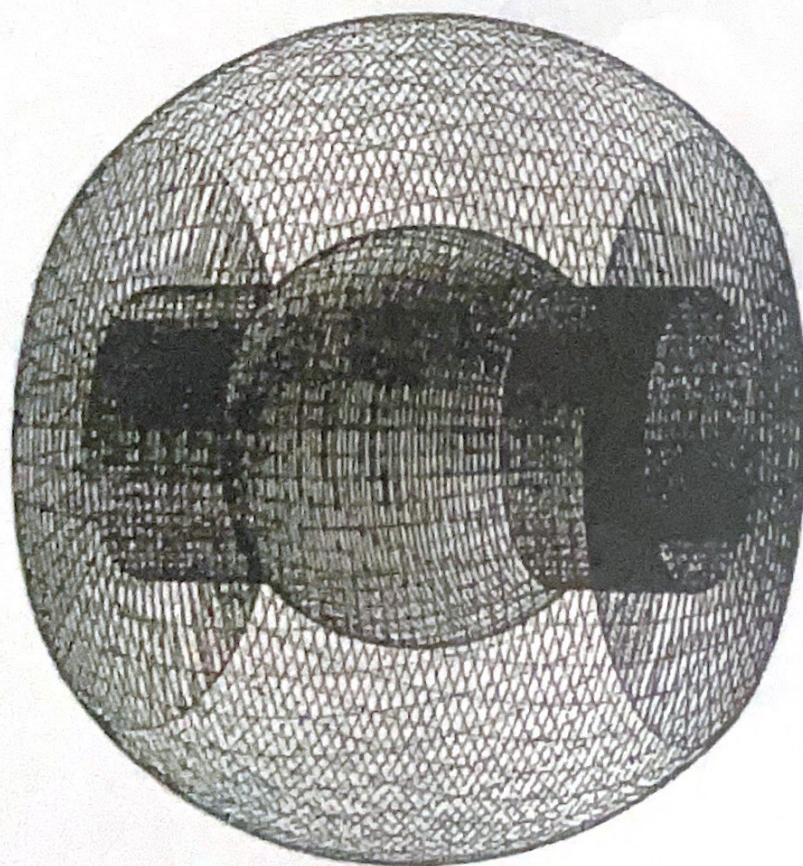
このようすは  形にな

試験筒で捕らへ!

K



L



5

(1) $f(x)$ は n 次の偶数 a と奇数 $f(1-x)$ の
なつの倍数 $a(-1)^n$. $\therefore f(x) = f(-x) + n(-1)^n$

(2) $h(x) = f(x) - f(0)$ とすると $h(0) = 0, h(1) = 0$.
 $\therefore h(x)$ は $x(x-1)$ の倍数

(3) ① $f(x)$ は $x(x-1)$ の倍数

$$f(x) = cx(x-1) + f(0)$$

と $f(x)$ は $x(x-1)$ の倍数

② $f(x)$ は n 次の偶数 $x(x-1)$ の倍数でなければいけない.

$f(x)$ は $n+2$ 次の偶数, 0 の倍数でなければいけない.

$$g(1-x) = \frac{f(1-x) - f(0)}{(1-x)(1-x-1)} = \frac{f(x) - f(0)}{x(x-1)} = g(x)$$

$\therefore g$ は $x(x-1)$ の倍数で, は $n+2$ 次の f は $x(x-1)$ の

倍数 $\therefore 1-x - x$ OK,

1 C ** 2 B ** 3 B *

4 B ** 5 C ***

5 は 異様 です。 1 も 読みに のるには 工夫がいる
必要です。 そこで 5 を 復素 平面の 内部 に 収める
と 東洋らしい セットに なっていると思われます。