

$$: \{0 < |z| < \infty\} - \text{also } f(z) = \sin\left(\frac{1}{z}\right) \quad (3)$$

gripes m'asim pu - $z_0=0 \leftarrow \sin \frac{1}{z} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} \cdot \frac{1}{z^{2n+1}}$
(m'asim ripen $z_0=0$ u'v)

also si $\{z-z_0 < R\} \rightarrow$ m'asim $f(z)$ m'asim

$z_0=0$ m'asim m'asim pu m'asim $f\left(\frac{1}{z-z_0}\right)$ sk

sinken Goen

$\forall \epsilon > 0, \exists \delta > 0$ u' $U\{z_1, \dots, z_m\} \rightarrow$ also δ , $U\{z_1, \dots, z_m\} \rightarrow$ m'asim f , also U

a also f m'asim m'asim $\frac{1}{z-a}$ m'asim m'asim $\text{Res } f(z)$ m'asim

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma} f(z) dz = \sum_{j=1}^m n(\gamma, z_j) \cdot \text{Res}_{z=z_j} f(z) \quad \text{sk}$$

$\int_{\gamma} f(z) dz$: also $f(z) = \frac{e^z}{z^2(z-1)}$: KNLP

(... $\frac{e^z}{z^2(z-1)}$ u'v) z m'asim m'asim $z_0=0$

(s'as) 1 m'asim m'asim $z_0=1$

m'asim m'asim $\text{Res } f(z) = b_{-1}$ u'v, m'asim m'asim

$\frac{e^z}{z^2(z-1)} \rightarrow$ also $\frac{e^z}{z^2(z-1)} = \frac{b_{-1}}{z-1} + b_0 + b_1(z-1) + \dots$: $z_0=1$ also

$\frac{e^z}{z^2} = \frac{b_{-1}}{z-1} + b_0(z-1) + b_1(z-1)^2 + \dots \Rightarrow b_{-1} = \lim_{z \rightarrow 1} \left(\frac{e^z}{z^2} \right) = e$
(Res₁)

$\frac{e^z}{z^2(z-1)} = \frac{b_{-1}}{z^2} + \frac{b_{-1}}{z} + b_0 + \dots$: $z_0=0$ also

$\frac{e^z}{z-1} = b_{-2} + \frac{b_{-1}}{z-1} + b_0 z^2 + \dots$
b₋₁ m'asim m'asim m'asim
m'asim m'asim m'asim
(m'asim m'asim)

$\Rightarrow b_{-1} = \frac{1}{dz} \left(\frac{e^z}{z-1} \right) \Big|_{z=0} = \frac{e^z(z-1) - e^z}{(z-1)^2} \Big|_{z=0} = -2$
(Res₂)

$\Rightarrow \int_{\gamma} f(z) dz = 2\pi i (e - 2)$
m'asim m'asim
m'asim m'asim
m'asim m'asim