每日一題05

單元1 數與式-乘法公式

2025.09.05

114翰林第一次模考 #13

令 $x=2+\sqrt{3}$，則 $x^2+x+1+\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}=$ ⑬-1⑬-2 19 。

<Sol>

原式 $=x^2+\frac{1}{x^2}+x+\frac{1}{x}+1$

$=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2\cdot x\cdot\frac{1}{x}+x+\frac{1}{x}+1$

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

$\because x=2+\sqrt{3} \Rightarrow \frac{1}{x}=\frac{1}{2+\sqrt{3}}=2-\sqrt{3}$

$\therefore x+\frac{1}{x}=2+\sqrt{3}+2-\sqrt{3}=4$

所求 $=4^2+4-1=19$ #