永中鍾定捌　DATE 2024 .12 .29,30 / 2025 1 2　NO 三校數149 / 三校數作108

ex.3 若 $x^2+ax+4=0$ 有一根 $-3+\sqrt{5}$，求 a，另一根

$\Rightarrow (-3+\sqrt{5})^2+a(-3+\sqrt{5})+4=0$

$\Rightarrow 9-6\sqrt{5}+5-3a-\sqrt{5}a+4=0$

$\Rightarrow -a(3+\sqrt{5})=6\sqrt{5}-18$

$\Rightarrow a=-\frac{6\sqrt{5}-18}{3+\sqrt{5}}=-\frac{(6\sqrt{5}-18)(3-\sqrt{5})}{4}=-\frac{18\sqrt{5}-54-30+18\sqrt{5}}{4}$

$=\frac{36\sqrt{5}-84}{4}=9\sqrt{5}-21$ #

$\Rightarrow x=\frac{-9\sqrt{5}+21\pm\sqrt{405+441-378\sqrt{5}-16}}{2}$

$=\frac{21-9\sqrt{5}\pm\sqrt{830-2\sqrt{3^6\times7^2\times5}}}{2}$

$\alpha+\beta=830$

$\alpha\beta=3^6\times7^2\times5$

$\alpha(830-\alpha)=3^6\times7^2\times5$

$-\alpha^2+830\alpha-3^6\times7^2\times5=0$

$\alpha=\frac{-830\pm\sqrt{830^2-2^2\times3^6\times7^2\times5}}{-2}$

$(-3+\sqrt{5})+\beta=-a \Rightarrow -a=-3+\sqrt{5}-\sqrt{5}-3=-6 \Rightarrow a=6$ #

$(-3+\sqrt{5})\cdot\beta=4 \Rightarrow \beta=\frac{4}{\sqrt{5}-3}=\frac{4\sqrt{5}+12}{-4}=-\sqrt{5}-3$ #