問）$\sqrt[3]{77-20\sqrt{13}}$ の 3 乗根をはずせ。

α=$\sqrt[3]{77+20\sqrt{13}}$、β=$\sqrt[3]{77-20\sqrt{13}}$ とおく。

α^3+β^3=154、$\alpha\beta$=$\sqrt[3]{77^2-(20\sqrt{13})^2}$=$\sqrt[3]{5929-5200}$=$\sqrt[3]{729}$=9

α^3+β^3=$(\alpha+\beta)^3-3\alpha\beta(\alpha+\beta)$

$\alpha+\beta=t$ とおくと、$154=t^3-27t$ となる。整理して因数分解して

$(t-7)(t^2+7t+22)=0$

実数解は、$t=7$ のみである。

α+β=7、 $\alpha\beta$=9

したがって α と β は、$x^2-7x+9=0$ の解である。

解いて、$x=\frac{7\pm\sqrt{13}}{2}$

$\alpha>\beta$ より　　$\beta=\sqrt[3]{77-20\sqrt{13}}=\frac{7-\sqrt{13}}{2}$