北海道科学大学

2012年3科型 第1問

数理 石井K

$\boxed{1}$ $a=\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$, $b=\dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ のとき $a+b=$ $\boxed{\ 1\ }$ であり，$a^2+b^2=$ $\boxed{\ 2\ }$ である．

8　　62

$$a=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$$ （有理化する）

$$=\frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}{5-3}$$

$$=\frac{8+2\sqrt{15}}{2}$$

$$=4+\sqrt{15}$$

同様にして，$b=4-\sqrt{15}$

$\therefore\ \underline{a+b=8}$ //

また，$ab=(4+\sqrt{15})(4-\sqrt{15})$

$=1$

$\therefore\ a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$

$=8^2-2\cdot 1$

$=\underline{62}$ //

ポイント

a^2+b^2 は対称式なので

基本対称式 $a+b$ と ab を

用いて表せる

$a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$

参考：

a^3+b^3 も対称式なので

$a^3+b^3=(a+b)^3-3ab(a+b)$ と

表せる