



2013年工・情報学部第2問

2 次の にあてはまる0から9までの数字を記入せよ。ただし、根号内の平方因数は根号外にくくり出し、分数は既約分数で表すこと。

(1) $\frac{(\alpha + \beta)^3 - (\alpha^3 + \beta^3)}{\alpha + \beta} = \text{} \alpha\beta$ である。 $a = \sqrt[3]{48} + \sqrt[3]{36}$ のとき $\frac{a^3 - 84}{a} = \text{}$ であ

り、 $b = \sqrt[3]{10 + \sqrt{19}} + \sqrt[3]{10 - \sqrt{19}}$ のとき $\log_{81} \frac{b^3 - 20}{b} = \frac{\text{}}{\text{}}$ である。

(2) $AB = 1, BC = 2, CD = 1, DA = 1$ の台形 $ABCD$ において $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = -\frac{\text{}}{\text{}}$ であり、対角線

AC と BD の交点を E とすると、 $\vec{AE} = \frac{\text{}}{\text{}} \vec{AB} + \frac{\text{}}{\text{}} \vec{AD}$ である。さらに、台形 $ABCD$ を底

面にもつ四角錐 $ABCDF$ の頂点 F から底面 $ABCD$ に下ろした垂線の足が E と一致し $EF = 2$ であるとき、

$\vec{FA} \cdot \vec{FD} = \frac{\text{}}{\text{}}$ である。