



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。