明治大学

2011 年 商学部 第 2 問

$\boxed{2}$ 次のア〜へに当てはまる 0〜9 の数字を解答欄に入れよ．

(1) $0 \leqq x,\ y$ かつ $3x+2y=4$ を満たす $(x,\ y)$ に対して，$x^3+\dfrac{8}{3}y^3$ は，$(x,\ y)=(\boxed{ア},\ \boxed{イ})$ のとき，最大値 $\dfrac{\boxed{ウエ}}{\boxed{オ}}$ となり，$(x,\ y)=\left(\boxed{カ},\ \dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}\right)$ のとき，最小値 $\dfrac{\boxed{ケ}}{\boxed{コ}}$ となる．

(2) $0 \leqq y \leqq 4x-2x^2$ を満たす $(x,\ y)$ にたいして，$z=4x^2+2xy-8x$ の最大値と最小値を考える．条件から考える x の範囲は，$\boxed{サ} \leqq x \leqq \boxed{シ}$ である．この範囲の x を 1 つ固定して，z の値を考えると，z は，y についての 1 次式だから，固定された x にたいして，z は $y=\boxed{ス}x-\boxed{セ}x^2$ のとき，最も大きく $z=-\boxed{ソ}x^3+\boxed{タチ}x^2-\boxed{ツ}x$ となる．従って，考える範囲の $(x,\ y)$ にたいしては，$(x,\ y)=\left(\boxed{テ}+\dfrac{\sqrt{\boxed{ト}}}{\boxed{ナ}},\ \dfrac{\boxed{ニ}}{\boxed{ヌ}}\right)$ のとき，z は最大値 $\dfrac{\boxed{ネ}\sqrt{\boxed{ノ}}}{\boxed{ハ}}$ となる．同様のやり方で最小値をもとめると，$(x,\ y)=(\boxed{ヒ},\ \boxed{フ})$ のとき，z は最小値 $-\boxed{ヘ}$ となる．