マーク演習　No.4

1．(1)　放物線 $y=2x^2-3x+2$ ……① の頂点の座標は $\left(\dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}},\ \dfrac{\boxed{ウ}}{\boxed{エ}}\right)$ である。

放物線 ① を x 軸方向に 1，y 軸方向に -4 だけ平行移動した放物線は

$y=2x^2-\boxed{オ}x+\boxed{カ}$ である。

(2)　$k>\dfrac{1}{2}$，$0<a<\sqrt{\dfrac{k}{2}}$ とする。このとき x 軸上に点 P$(a,\ 0)$ をとり，放物線

$y=-2x^2+k$ 上に x 座標が a である点 Q をとる。さらに，y 軸に関して P，Q と

対称な点をそれぞれ P′，Q′ とする。これらの 4 点を頂点とする長方形の周の長さを

l とすれば $l=-\boxed{キ}a^2+\boxed{ク}a+\boxed{ケ}k$ である。l は，$a=\dfrac{\boxed{コ}}{\boxed{サ}}$ のとき

最大値をとる。その最大値を m とすると $m=\boxed{シ}k+\boxed{ス}$ である。このとき

$k^2-\dfrac{1}{4}<m$ を満たす整数 k の値は，小さい順に $\boxed{セ}$ と $\boxed{ソ}$ である。

2．四角形 ABCD は円に内接し，∠ABC は鈍角で，AB$=2$，BC$=\sqrt{6}$，

$\sin\angle\mathrm{ABC}=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ とする。また，線分 AC と BD は直角に交わるとする。

このとき $\cos\angle\mathrm{ABC}=\dfrac{\boxed{ア}\sqrt{\boxed{イ}}}{\boxed{ウ}}$，AC$=\boxed{エ}\sqrt{\boxed{オ}}$ となる。

円の半径は $\dfrac{\boxed{カ}\sqrt{\boxed{キ}}}{\boxed{ク}}$ であり $\sin\angle\mathrm{CAB}=\dfrac{\boxed{ケ}}{\boxed{コ}}$，$\sin\angle\mathrm{ACB}=\dfrac{\sqrt{\boxed{サ}}}{\boxed{シ}}$ と

なる。また，三角形 ABC の面積は $\sqrt{\boxed{ス}}$ である。

さらに，AC と BD の交点を H とおくと CH$=\dfrac{\boxed{セ}\sqrt{\boxed{ソ}}}{\boxed{タ}}$，BD$=\dfrac{\boxed{チツ}}{\boxed{テ}}$ であり，

四角形 ABCD の面積は $\boxed{トナ}\sqrt{\boxed{ニ}}$ である。