第１問　（必答問題）（配点　30）

$f(x)=x^2+(2a-1)x+a^2+1$ について考える。ただし，a は定数とする。

(1)　$a=1$ のとき，２次関数 $y=f(x)$ のグラフの頂点の座標は

$\left(\dfrac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}},\ \dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}\right)$ であり，グラフは x 軸と $\boxed{\text{カ}}$。

$a=-3$ のとき，２次関数 $y=f(x)$ のグラフは x 軸と $\boxed{\text{キ}}$。

また，方程式 $f(x)=0$ がただ１つの実数解をもつのは，$a=\dfrac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ のときである。

$\boxed{\text{カ}}$，$\boxed{\text{キ}}$ の解答群

⓪　共有点をもたない	①　１点で接する	②　異なる２点で交わる

(2)　$a=\boxed{\text{サシ}}$ のとき，不等式 $f(x)\leqq 0$ の解は $1\leqq x\leqq 2$ となる。

さらに，$a=\boxed{\text{サシ}}$ のとき，定義域 $0\leqq x\leqq 2$ における $y=f(x)$ の最大値は $\boxed{\text{ス}}$，最小値は $\dfrac{\boxed{\text{セソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である。

(3)　$\boxed{\text{サシ}}\leqq a\leqq\dfrac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ …① とする。

定義域 $0\leqq x\leqq 2$ における $y=f(x)$ の最大値を $M(a)$，最小値を $m(a)$ とし，a の値が①の範囲を変化するとき，

$M(a)$ の最小値は $\dfrac{\boxed{\text{チツ}}}{\boxed{\text{テト}}}$ であり，$m(a)$ の最大値は $\boxed{\text{ナ}}$ である。

第２問　（必答問題）（配点　20）

０から５までの数字が１つずつ書かれた６枚のカードが箱に入っている。この箱の中から１枚ずつすべてのカードを取り出し，取り出した順に左から右に並べる。

(1)　カードの並べ方は全部で $\boxed{\text{アイウ}}$ 通りあり，４が書かれたカードと５が書かれたカードがとなりあう並べ方は $\boxed{\text{エオカ}}$ 通りある。

また，奇数が書かれたカードがすべて，となりあわない並べ方は $\boxed{\text{キク}}$ 通りある。

(2)　並べたカードの左から１枚目，２枚目，３枚目のカードに書かれた３つの数の積が０となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。

(3)　並べた６枚のカードのとなりあう２枚のカードに書かれた数の積，５個のうち最大の値をＭとする。

例えば，４，３，５，０，１，２と並んだとき，4×3，3×5，5×0，0×1，1×2 の５個の積について，最大のものは 3×5 であるから，$\mathrm{M}=15$ となる。

このとき，$\mathrm{M}=20$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である。

また，$\mathrm{M}=12$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

第３問～第５問は，いずれか２問を選択し，解答しなさい。

第３問　（選択問題）（配点　25）

△ABC において，$\sin A:\sin B:\sin C=2:3:4$ が成り立つとする。

(1)　△ABC の３辺のうち最大辺は辺 $\boxed{\text{ア}}$ であり，△ABC は $\boxed{\text{イ}}$ である。

$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$ の解答群

⓪　AB	①　BC	②　CA	③　二等辺三角形
④　鋭角三角形		⑤　直角三角形	⑥　鈍角三角形

(2)　$\cos A=\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$，$\tan A=\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{オカ}}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である。

(3)　辺 BC の長さを４とする。

このとき，△ABC の面積は $\boxed{\text{ク}}\sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}$ であり，

△ABC の外接円の半径を R とすると，$R=\dfrac{\boxed{\text{サシ}}\sqrt{\boxed{\text{スセ}}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ である。

また，△ABC の内接円の半径 r は，$r=\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{チツ}}}}{\boxed{\text{テ}}}$ である。

さらに，△ABC の外接円の周上，辺 AB に関し点 C と反対側に点 D をとり，四角形 ADBC の面積が最も大きくなるようにしたとき，

$\cos\angle\mathrm{ADB}=\dfrac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$ であり，四角形 ADBC の面積は $\dfrac{\boxed{\text{ニヌ}}\sqrt{\boxed{\text{ネノ}}}}{\boxed{\text{ハ}}}$ である。