3-1 （配点 25 点）

a, b を定数として 2 次関数

$$y=-2x^2+8(a+2)x+b \quad \cdots \quad ①$$

について考える。関数①のグラフを C とすると、グラフ C の頂点の座標は

$$\left(2(a+\boxed{\text{ア}}),\ \boxed{\text{イ}}a^2+\boxed{\text{ウエ}}a+b+\boxed{\text{オカ}}\right)$$

である。以下、このグラフ C の頂点が直線 $y=\dfrac{1}{2}x+2$ 上にあるとする。このとき、

$$b=\boxed{\text{キク}}a^2-\boxed{\text{ケコ}}a-\boxed{\text{サシ}}$$

(1)　グラフ C が x 軸と異なる2点で交わるような a の値の範囲は

$$a > \boxed{\text{スセ}}$$

である。また、C が x 軸の正の部分と負の部分の両方で交わるような a の値の範囲は

$$\frac{-\boxed{\text{ソタ}}-\sqrt{\boxed{\text{チツ}}}}{\boxed{\text{テト}}} < a < \frac{-\boxed{\text{ソタ}}+\sqrt{\boxed{\text{チツ}}}}{\boxed{\text{テト}}}$$

である。

(2)　関数①の $-1 \leqq x \leqq 1$ における最小値が0となるのは

$$a = \boxed{\text{ナニ}}$$

のときである。

$a = \boxed{\text{ナニ}}$ のときの関数①のグラフを C_1 とすると、グラフ C_1 の $-1 \leqq x \leqq 1$ における最大値は $\boxed{\text{ヌ}}$ である。

また、グラフ C_1 を x 軸方向に2、y 軸方向に1だけ平行移動したグラフを C_2 とすると、C_2 の頂点と、C_2 と x 軸が交わる2点とを結んでできる三角形の面積は

$$\frac{\boxed{\text{ネ}}\sqrt{\boxed{\text{ノ}}}}{\boxed{\text{ハ}}}$$

である。