

6 曲線 $y = \left(x - \frac{a}{\sqrt{3}}\right)^3 + \frac{a^3}{3\sqrt{3}} \cdots \cdots \textcircled{1}$ (ただし $a \geq 0$ とする) と直線 $y = x \cdots \cdots \textcircled{2}$ が与えられている。

- (1) $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ が原点のほかに共有点をもつことができるような a の範囲を求めよ。
- (2) $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ が接するように a の値を定め, 次のこのとき, $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ によって囲まれる部分の面積を求めよ。