

## 4

- (1) 不等式  $x + 2 \geq y \geq \frac{1}{4}x^2 + x + 1$  で定められた図形  $A$  を考える．直線  $y = ax + 1$  ( $a < 0$ ) が  $A$  の面積を 1 対 2 に分けるものとする． $a$  の値を求めよ．
- (2) 直線  $y = ax + 1$  と曲線  $y = \frac{1}{4}x^2 + x + 1$  で囲まれた部分を、 $x$  軸のまわりに回転させてできる回転体の体積を  $V$  とする． $\frac{V}{\pi}$  に一番近い整数を求めよ ( $\pi$  は円周率)．