

2017年中等教育第2問

2  $a$  を定数とし、曲線  $y = \frac{1}{2}x^2$  を  $C$ 、直線  $y = a(x+1)$  を  $l$  とする。 $C$  と  $l$  が異なる2点で交わっているとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $a$  のとり得る値の範囲を求めよ。
- (2)  $C$  と  $l$  の2つの交点の  $x$  座標を  $\alpha$ 、 $\beta$  とするとき  $\alpha + \beta$ 、 $\alpha\beta$  をそれぞれ  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $C$  と  $l$  の2つの交点を結ぶ線分の midpoint の軌跡を求めよ。