

1 座標平面上の点で x 座標, y 座標ともに整数である点を格子点という。3つの不等式 $x \geq 0$, $y \geq 0$, $3x + y \leq 3n$ (n は自然数) の表す領域を D とする。

- (1) 領域 D に含まれ, 直線 $x=0$ と直線 $x=1$ 上にある格子点の個数をそれぞれ n で表せ。
- (2) 領域 D に含まれ, 直線 $x=k$ ($k=0, 1, \dots, n$) 上にある格子点の個数を k と n で表せ。
- (3) 領域 D に含まれる格子点の個数を n で表せ。

2 正八角形 ABCDEFGH から異なる 4 つの頂点を結んで四角形を作る。

- (1) 四角形は何個作れるか。
- (2) 正八角形 ABCDEFGH と 1 辺だけを共有する四角形は何個作れるか。
- (3) 正八角形 ABCDEFGH と 2 辺だけを共有する四角形は何個作れるか。