

3  $a, b$  を正の実数とし,  $xy$  平面上の直線  $l: ax + by - 2 = 0$  を考える。

- (1) 直線  $l$  と原点の距離が 2 以上であり, 直線  $l$  と直線  $x = 1$  の交点の  $y$  座標が 2 以上であるような点  $(a, b)$  のとりうる範囲  $D$  を求め,  $ab$  平面上に図示せよ。
- (2) 点  $(a, b)$  が (1) で求めた範囲  $D$  を動くとする。このとき,  $3a + 2b$  を最大にする  $a, b$  の値と,  $3a + 2b$  の最大値を求めよ。