

5 長さ  $2a$  の線分  $AB$  を直径とする半円と、 $AB$  を 1 辺とする長方形  $ABCD$  があり、辺  $CD$  は半円と交わっている。長方形の外側にある半円の部分と、半円の外側にある長方形の部分の面積の和を最小にしたい。辺  $AD$  の長さをいくらにすればよいか。