2012年 工学部 第2問

$\boxed{2}$ a, b を定数とする．関数 $f(x)$ は $0 < x < 2$ で定義され，条件

$$f'(x) = \frac{2a}{x(2-x)} + b, \quad f'\left(\frac{1}{2}\right) = 9, \quad f'(1) = 7, \quad f(1) = 1$$

を満たすとする．

(1) a, b の値を求めよ．

(2) 関数 $f(x)$ を求めよ．

(3) 曲線 $y = f(x)$ の変曲点を求めよ．