



2017年文系第2問

2  $x, y$  を  $0 < x < 1, 0 < y < 1$  を満たす実数とする. 面積が1の  $\triangle ABC$  において, 辺  $BC, CA, AB$  上にそれぞれ点  $D, E, F$  を  $\frac{BD}{BC} = x, \frac{CE}{CA} = y, \frac{AF}{AB} = \frac{1}{3}$  を満たすようにとる.  $\triangle AFE$  の面積を  $S_1$ ,  $\triangle DEF$  の面積を  $S_2$  とおくと, 次の問いに答えなさい.

- (1)  $x = \frac{2}{3}, y = \frac{2}{3}$  のとき,  $S_1$  と  $S_2$  を求めなさい.
- (2)  $S_2$  を  $x, y$  を用いて表しなさい.
- (3) 2点  $D, E$  が  $DE \parallel BA$  を満たしながら動くとき,  $S_2$  の最大値を求めなさい.