



2017年理(数理科学)・医第2問

2 x, y, z を $0 < x < 1, 0 < y < 1, 0 < z < 1$ 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 $\frac{BD}{BC} = x, \frac{CE}{CA} = y, \frac{AF}{AB} = z$ 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) $x = \frac{2}{3}, y = \frac{2}{3}, z = \frac{1}{3}$ のとき, S_1 と S_2 を求めなさい.
- (2) S_2 を x, y, z を用いて表しなさい.
- (3) $\triangle ABC$ の重心と $\triangle DEF$ の重心が一致し, かつ $S_2 = \frac{1}{3}$ が成り立つような x, y, z の組 (x, y, z) をすべて求めなさい.