2021 年度　東北大学　前期理系　第２問

問題　a，b を $0<a<1$，$0<b<1$ を満たす実数とする。平面上の三角形 ABC を考え，辺 AB を $a:1-a$ に内分する点を P，辺 BC を $b:1-b$ に内分する点を Q，辺 CA の中点を R とし，三角形 ABC の面積を S，三角形 PQR の面積を T とする。

(1)　$\dfrac{T}{S}$ を a，b で表せ。

(2)　a，b が $0<a<\dfrac{1}{2}$，$0<b<\dfrac{1}{2}$ の範囲を動くとき，$\dfrac{T}{S}$ がとりうる値の範囲を求めよ。

(3)　p，q を 3 以上の整数とし，$a=\dfrac{1}{p}$，$b=\dfrac{1}{q}$ とする。$\dfrac{T}{S}$ の逆数 $\dfrac{S}{T}$ が整数となるような p，q の組 $(p,\ q)$ をすべて求めよ。

N_tohoku2021A_02.pbm