

Az $s_1, s_2, \dots, s_{2004}$ nemnegatív valós számok összege 2, továbbá tudjuk, hogy

$$s_1 s_2 + s_2 s_3 + \dots + s_{2003} s_{2004} + s_{2004} s_1 = 1.$$

Határozzuk meg ezen feltételek mellett az $S = s_1^2 + s_2^2 + \dots + s_{2004}^2$ kifejezés lehetséges legkisebb és legnagyobb értékét.