



*Pazartesi, 14 Nisan, 2025*

**Soru 4.** Dar açılı bir  $ABC$  üçgeninde iç teğet çember merkezi  $I$  ve  $|AB| \neq |AC|$  olsun.  $BI$  ve  $CI$  doğruları  $ABC$  üçgeninin çevrel çemberi ile sırasıyla  $P \neq B$  ve  $Q \neq C$  noktalarında kesişiyor.  $R$  ve  $S$  noktalarını,  $AQRB$  ve  $ACSP$  paralelkenar olacak şekilde ( $AQ \parallel RB$ ,  $AB \parallel QR$ ,  $AC \parallel SP$ , ve  $AP \parallel CS$ ) alalım.  $RB$  ve  $SC$  doğrularının kesişim noktası  $T$  olsun.  $R, S, T, I$  noktalarının çemberde olduğunu gösteriniz.

**Soru 5.**  $n > 1$  bir tam sayı olsun.  $n \times n$  bir satranç tahtasının  $n^2$  birim karesinin her birinde ya aşağı, ya yukarı, ya sola, ya da sağa doğru yönlendirilmiş birer ok varsa, buna bir *konfigürasyon* diyelim. Bir başlangıç konfigürasyonu verildiğinde, salyangoz Turbo tahtadaki birim karelerin birinden başlayıp birim kareden birim kareye geçerek yolculuk yapmaktadır. Turbo, her hamlesinde bulunduğu karedeki okun işaret ettiği yönde bir birim kare ilerlemektedir (tahtanın dışına çıkabilmek mümkündür). Her hamleden sonra, tahtadaki her bir ok saat yönünün tersinde  $90^\circ$  dönmektedir. Eğer Turbo bir birim kareden başlayıp tahtanın dışına çıkmadan tahtadaki tüm birim karelere tam olarak bir kez uğrayarak başladığı birim kareye geri dönüyorsa, bu yolculuğa başlanılan birim kareye *iyi* diyelim. Bütün konfigürasyonlar arasında, iyi birim kare sayısı en çok olan konfigürasyonun içerdiği iyi birim kare sayısını  $n$  cinsinden bulunuz.

**Soru 6.**  $2025 \times 2025$  bir tahtanın her birim karesine birer negatif olmayan gerçel sayı, her bir satırdaki sayıların toplamı 1 olacak ve her bir sütundaki sayıların toplamı 1 olacak şekilde yazılmıştır.  $i$ . satırdaki en büyük sayı  $r_i$  olmak üzere,  $R = r_1 + r_2 + \dots + r_{2025}$  olsun. Benzer şekilde,  $i$ . sütundaki en büyük sayı  $c_i$  olmak üzere,  $C = c_1 + c_2 + \dots + c_{2025}$  olsun.  $\frac{R}{C}$  ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?