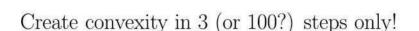


جایزه ی آبل یکی از دو جایزه ی مهم ریاضیات است که برای ریاضی دانان همرده ی جایزه ی نوبل به حساب می آید. این جایزه در سال ۲۰۲۴ به میشل تالاگراند، ریاضی دان فرانسوی، تعلق گرفت؛ «به دلیل مساهمتهای پیش روانهاش در نظریه ی احتمال و آنالیز تابعی، که کاربردهایی خیره کننده در فیزیک ریاضی و آمار دارند.». بنا بر آن چه کمیته ی جایزه ی آبل در توصیف برنده ی امسال آن نوشته است، این جایزه به طور خاص به خاطر این سه زمینه از کارهای تالاگراند به او اهدا شده است: مطالعه ی سوپریممهای فرایندهای تصادفی، تمرکز اندازه و مطالعه ی مدل شیشههای اسپینی.

تالاگراند در ۱۹۵۲ در فرانسه به دنیا آمد، و پس از آن که دکترایش را از دانشگاه پاریس ای دریافت کرد، به سمت استادی دانشگاه اوهایو در آمد. افزون بر این، او از ۱۹۷۴ در مرکز ملی پژوهشهای علمی (CNRS) فرانسه مشغول به فعالیت بوده است. تالاگراند بیشک یکی از جالبترین صفحههای شخصی را در بین ریاضی دانان صاحبنام دارد. در بخشی از صفحهی شخصی او می توانید مسالههایی را بیابید که او شخصاً برای کسی که آنها را برای اولین بار حل کند، جایزهای در نظر گرفته است. یکی از این مسائل که تالاگراند برایش ۵۰۰ دلار جایزه در نظر گرفته است، به شرح زیر است.



Consider an integer N. Let us say that a compact subset A of \mathbb{R}^N is balanced if

$$x \in A, \lambda \in \mathbf{R}, |\lambda| \le 1 \Rightarrow \lambda x \in A$$
.

Let us denote by γ_N the canonical Gaussian measure on \mathbf{R}^N .

Problem. Prove that there exists an integer q, such that for all N and every compact balanced set A of \mathbf{R}^N such that $\gamma_n(A) \geq 1/2$, one can find a **convex** compact set $C \subset A + \cdots + A$ (with q terms on the right) such that $\gamma_n(C) \geq 1/2$.

In words: finitely many steps, independently of dimension, suffice to create convexity.