

LEVA BİLİM TOPLULUĞU
Leva Matematik Kampı
Hazır Bulunuşluk Sınavı

*Birinci Gün
5 Ağustos 2026*

Problem 1. x, y, z pozitif gerçel sayılar olsun. O halde

$$\frac{(x+1)^2}{y} + \frac{(y+1)^2}{z} + \frac{(z+1)^2}{x}$$

ifadesinin alabileceği en küçük değeri bulunuz.

Problem 2. a ve n , 2'den büyük pozitif tam sayılar olmak üzere, değerleri kaç olurlarsa olsun,

$$a + b \mid a^n + b^n$$

olmasını sağlayan en az $2n - 1$ adet b pozitif tam sayısı bulunabileceğini gösteriniz.

Problem 3. Her gününde en az bir soru çözülen ardışık günlerden oluşan bir gruba çalışma bloğu denir. Levent, Leva Matematik Kampı ödevlerini tamamlamak için $n > 1$ bir tam sayı olmak üzere her biri $2n$ günden oluşan n adet ardışık ve ortak gün içermeyen çalışma bloğu boyunca soru çözüyor. Levent, kendini yormamak ve uyku düzenini bozmamak için her bir çalışma bloğunda en fazla $3n$ tane soru çözüyor. Levent'in toplam tam olarak $n^2 - 1$ tane soru çözdüğü ardışık günler veya bir gün vardır. İspatlayınız.

Problem 4. Bir ABC üçgeninde A açısının iç açıortayı BC kenarını K noktasında kesiyor. AC kenarı üzerinde $2\angle NKC = \angle CAB$ şartını sağlayan bir N noktası alınıyor. L noktası, KN doğru parçasının orta noktası olsun. A 'nın L 'ye göre yansıması A' olduğuna göre NKA' ve ABK üçgenlerinin çevrel çemberleri ile BN doğrusunun noktadaş olduğunu gösteriniz.

Problem 5. $x, y, \alpha \in \mathbb{R}^+$ ve $x + y \leq \alpha$ olmak üzere:

$$\frac{(xy+1)(x+y)}{xy}$$

ifadesinin alabileceği en küçük değeri $f(\alpha)$ ile gösterelim.

$$f(\alpha) = \sqrt{c + f(\alpha^2)}$$

denkleminin pozitif gerçel sayılarda çözümünün olmasını sağlayan tüm $c \in \mathbb{R}$ sayılarını bulunuz.

Problem 6. $a_0 = 1$ ve t bir pozitif tam sayı olmak üzere her n doğal sayısı için

$$a_{n+2} = \frac{a_{n+1}^2 + t}{a_n}$$

şartını sağlayan $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ dizisinin bütün terimlerinin pozitif tam sayılardan oluşması için gerek ve yeter koşulun $a_1 \mid (t+1)$ olduğunu gösteriniz.