

A GRUBU ARA SINAV SORULARI

- Soru 1.** a) Tümevarım metodunu kullanarak her $n \in \mathbb{N}$ için $3^{n-1} < (n+1)!$ eşitsizliğini kanıtlayınız. **(15P)**
b) Tümevarım metodunu kullanarak her $n \in \mathbb{N}$ için

$$\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{(n+1)(n+2)} = \frac{n}{2(n+2)}$$

özdeşliğini kanıtlayınız. **(10P)**

- Soru 2.** $M = \left\{ \frac{2n}{3n+1} : n \in \mathbb{N} \right\}$ kümesinin (varsa) supremumunu ve infimumunu bulunuz. **(20P)**

- Soru 3.** $(a_n) = \left(\frac{2^n}{(n+2)!} \right)$ reel sayı dizisi veriliyor.

a) (a_n) dizisi azalandır? **(10P)**

b) (a_n) dizisi sınırlıdır? **(10P)**

- Soru 4.** Limitin $\varepsilon - N_\varepsilon$ tanımını kullanarak $(a_n) = \left(\frac{2n^2+1}{3n^2+2} \right)$ dizisinin yakınsak olduğunu gösteriniz. **(20P)**

- Soru 5.** $A \subset \mathbb{R}$ boş olmayan sınırlı bir küme olsun. $a \in \mathbb{R}$ için

$$\sup(A+a) = \sup(A) + a$$

olduğunu gösteriniz. **(15P)**

Süre 90 dakikadır. Başarılar...