

ARASINAV SORULARI

Soru 1) Açık ve kapalı küme tanımlarını yazınız ve $I = (-2, 3)$ açık aralığının açık küme olduğunu gösteriniz.

Soru 2) $M = \left\{ \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)^n : n \in \mathbb{N} \right\}$ kümesinin (varsa) infimum ve supremumunu bulunuz.

Soru 3) $f : \mathbb{N} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(2) = 1$ ve her $n \geq 2$ için $f(n+1) = \frac{n^2-1}{n^2}f(n)$ indirgeme bağıntısı ile tanımlanıyor.

Her $n \geq 2$ için $f(n) = \frac{1}{2} \frac{n}{n-1}$ dir, kanıtlayınız.

Soru 4) $a, b \in \mathbb{R}$, $a < b$ olmak üzere

$$A := \{x \in \mathbb{R} : a < x < b\} \text{ ve } B := \{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 1\}$$

kümeleri verilsin. $f : A \rightarrow B$, $f(x) = \frac{x-a}{b-a}$ ($\forall x \in A$) biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun A dan B ye

bijektif olduğunu gösteriniz.

Soru 5) $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \sqrt{2+x}$ biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun büyümesi sınırlı fonksiyon

(L -fonksiyonu) olduğunu gösteriniz.

Soru 6) (a_n) bir reel sayı dizisi ve $(a_n) \rightarrow a$ ise $(|a_n|) \rightarrow |a|$ dir, kanıtlayınız.

Soru 7) Limit tanımını kullanarak, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n}{2+5n^2} = 0$ dir, kanıtlayınız.

Soru 8) $(a_n) = \left(\frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{2 \cdot 4} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{n(n+2)} \right)$ dizisinin monotonluğunu ve sınırlılığını inceleyiniz.

NOT: Herhangi 5 (beş) soruyu seçiniz ve yalnızca onları cevaplayınız. Sorular eşit değerdedir.

Süre 90 dakikadır. Başarılar...