

MT 241 Analiz 3 Sorular 5

Has İraksak Diziler

- * (x_n) sınırsız bir dizi olsun. (x_n) nin, $y_n \rightarrow +\infty$ olacak şekilde veya $y_n \rightarrow -\infty$ olacak şekilde bir (has iraksak) (y_n) alt dizisinin var olduğunu gösterin.
- Sınırlı olmayan ama yakınsak bir alt dizisi olan bir (x_n) dizisi örneği bulunuz.
- (x_n) sınırsız bir dizi, (y_n) , (x_n) nin sınırlı bir alt dizisi olsun. (x_n) dizisinin has iraksak olmadığını gösterin.
- * (x_n) sınırsız bir dizi ve $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n \geq 0$ olsun. Eğer $\lim x_n \neq +\infty$ ise (x_n) dizisinin yakınsak bir alt dizisinin var olduğunu gösterin.
- $\lim x_n = 0$ ve $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n > 0$ ise $\lim \frac{1}{x_n} = +\infty$ olduğunu gösterin.
- $\lim x_n = 0$ ve $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n < 0$ ise $\lim \frac{1}{x_n} = -\infty$ olduğunu gösterin.
- $\lim x_n = +\infty$ ve $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n \neq 0$ ise $\lim \frac{1}{x_n} = 0$ olduğunu gösterin.
- $\lim x_n = -\infty$ ve $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n \neq 0$ ise $\lim \frac{1}{x_n} = 0$ olduğunu gösterin.
- $\lim x_n = +\infty \Leftrightarrow \lim(-x_n) = -\infty$ olduğunu gösterin.
- $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n = n + (-1)^n(n-1)$ olsun. $\lim x_n \neq +\infty$ olduğunu gösterin.
- $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n = 2n + (-1)^n(n-1)$ olsun. $\lim x_n = +\infty$ olduğunu gösterin.
- $\lim(n^3 - n) = +\infty$, $\lim(n^2 - n^4) = -\infty$ olduğunu gösteriniz.
- (x_n) has iraksak bir dizi, (y_n) sınırlı bir dizi olsun. $(x_n \pm y_n)$ dizisinin de has iraksak olduğunu gösterin.
- (x_n) has iraksak bir dizi, (y_n) yakınsak ve limiti 0 olmayan bir dizi olsun. $(x_n \cdot y_n)$ dizisinin de has iraksak olduğunu gösterin.
- (x_n) has iraksak bir dizi, $k \in \mathbb{N}$ olsun.
 - k tek ise, $(\sqrt[k]{x_n})$ dizisinin de has iraksak olduğunu gösterin.
 - k çift ve $\forall n \in \mathbb{N}$ için $x_n \geq 0$ ise $(\sqrt[k]{x_n})$ dizisinin de has iraksak olduğunu gösterin.