

Diziler - Seriler Karışık
Test Soruları

① $\{a_n\} = \left\{ \left(\frac{n}{n+1} \right)^{n^2+1} \right\}$ dizisi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- a) Limiti e 'dir, dizi yakınsaktır
- b) Limiti 0'dır, dizi yakınsaktır
- c) Limit işleminin sonucu ∞ dur, dizi iraksaktır
- d) Limiti mevcut değildir, dizi iraksaktır
- e) Limiti e^{-1} dir, dizi yakınsaktır

② $\left\{ \frac{1}{3}, \frac{2}{12}, \frac{4}{15}, \frac{8}{18}, \frac{16}{21}, \dots \right\}$ dizisinin genel terimi hangisidir?

- a) $a_n = \frac{2^n}{3 \cdot (n+1)}$
- b) $a_n = \frac{2^{n-1}}{3 \cdot (n+2)}$
- c) $a_n = \frac{2^{n-1}}{3 \cdot (n+1)}$
- d) $a_n = \frac{2^n}{3 \cdot (n+2)}$

③ Genel terimi $a_n = \frac{n^2}{2n+1} \cdot \sin\left(\frac{3}{n}\right)$ olan dizinin limiti?

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{3}{2}$
- c) 1
- d) $\frac{5}{2}$
- e) $\frac{2}{3}$

④ $\{a_n\} = \{n - \ln(1+e^n)\}$ dizisinin limiti?

- a) 1
- b) $\frac{1}{2}$
- c) 0
- d) ∞
- e) $\frac{1}{e}$

⑤ $\{a_n\} = \left\{ \frac{2}{3}, \left(\frac{3}{4}\right)^2, \left(\frac{4}{5}\right)^3, \left(\frac{5}{6}\right)^4, \dots \right\}$ dizisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

I. Genel terimi $\left(\frac{n+1}{n+2}\right)^n$ dir.

II. Dizi yakınsaktır

III. Dizi sınırlıdır

IV. Limiti e' dir.

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

6) $\{a_n\}$ dizisi yakınsak ve $3a_n + 4a_{3n-1} = \frac{4n^2 + 2n - 1}{1 + n^2}$ ise $\{a_n\}$ dizisinin limiti?

a) 3 b) 4 c) 2 d) $\frac{4}{7}$ e) 1

7) $a_1 = \frac{1}{2}$ ve $n \geq 1$ doğal sayısı için $a_{n+1} = \sqrt{3 + a_n} - 1$ ile verilen $\{a_n\}$ dizisinin limitinin 1 olduğu bilindiğine göre $\left\{ \frac{a_{n+1} - 1}{a_n - 1} \right\}$ dizisinin limiti?

a) 1 b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{3}{4}$ d) 2 e) 0

8) $\{a_n\} = \left\{ \left(\frac{2n+1}{2n-3} \right)^{1/3} \right\}$ dizisinin limiti?

a) $e^{1/3}$ b) $e^{2/3}$ c) $e^{4/3}$ d) e e) 0

9) $\{a_n\} = \left\{ \frac{\sqrt[n]{e} - 1}{\sin(\frac{1}{n})} \right\}$ limiti?

a) 1 b) 0 c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1}{3}$ e) Limit yok

10) $\{a_n\} = \left\{ \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{8}{9}, \frac{16}{17}, \dots \right\}$ dizisi için aşağıdakilerden kaç doğrudur?

I. Yakınsaktır

II. Sınırlıdır

III. Monotondur

IV. $EBAS = \frac{2}{3}$

V. $EKÜS = 1$

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

⑪ $\{a_n\} = \{ \sqrt{n^4 + 2n^2} - n^2 \}$ limiti?

a) 1 b) 2 c) 0 d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{2}{3}$

⑫ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\pi^{-n}}{\cos(n\pi)}$ serisinin toplamı?

a) $\frac{\pi}{\pi+1}$ b) $\frac{\pi}{\pi-1}$ c) $\frac{\pi^2}{\pi+1}$ d) $\frac{\pi^2}{\pi-1}$

⑬ $\{a_n\} = \left(\frac{3n-1}{3n+2} \right)^n$ dizi verilsin. $\{a_n\}$ dizisi

ve $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi için aşağıdakilerden

hangisi doğrudur?

a) $\{a_n\}$ dizisi de, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi de yakınsaktır

b) $\{a_n\}$ dizisi yakınsak, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi ıraksaktır

c) $\{a_n\}$ dizisi ıraksak, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi yakınsaktır

d) $\{a_n\}$ dizisi de, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi de ıraksaktır

⑭ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{n^2 + 4n + 3} = ?$

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{5}{2}$

⑮ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+(-1)^n}{2^n} = ?$

a) $\frac{7}{3}$ b) 3 c) $\frac{5}{3}$ d) 1

⑯ $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln n^2}$ serisinin karakteri?

16) Aşağıdaki serilerden kaç tanesi yakınsaktır?

I. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{3/2}+1}$

II. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2}{3^n}$

III. $\sum_{n=5}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}+2}$

IV. $\sum_{n=2}^{\infty} n^2 \cdot 2^n$

V. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^5-2}$

VI. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{3n+2}$

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

17) Aşağıdaki serilerden kaç tanesi $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{3}{\sqrt[3]{n^2}+2}$ serisi ile aynı karakterlidir?

I. $\sum_{n=2}^{\infty} (n^2+1)$

II. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^2+3n+2}$

III. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2}{\sqrt{n}-1}$

IV. $\sum_{n=4}^{\infty} \left(\frac{2}{3^n} + \frac{4}{2^n} \right)$

V. $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3^n} + 2^n \right)$

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

18) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$ serisinin karakteri?

19) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+\sin n^2}{1+n^2}$ serisinin karakteri?

20) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{3+4n}$ serisi ile aynı karakterli seri hangisidir?

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^3+3}$

b) $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{\cos n+3}{n^4}$

c) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{5^n}{2^n}$

d) $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{1}{n^2+n}$

21) Aşağıdaki serilerden kaç tanesi ıraksaktır?

I. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n+1}{\sqrt{n^2+3}}$

II. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{7^n}{e^{n-1}}$

III. $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{n+2}{n}\right)^n$

IV. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{2}{n^2+4}$

V. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{4}{3n+2}$

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

22) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n+2^n}$ karakteri?

23) Aşağıdaki serilerin yakınsak mı, ıraksak mı, yakınsak ise mutlak yakınsak mı yoksa şartlı yakınsak mı olduğunu yazmadan gözle bakarak belirlemeye çalışın 😊

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+3n+2}{n^3+7n^2+3}$

b) $\sum_{n=3}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{2n^2+1}{n+3n^2+2}$

c) $\sum_{n=2}^{\infty} 3 \cdot \frac{5^n}{2^n}$

d) $\sum_{n=4}^{\infty} \frac{\sqrt{n+3}}{\sqrt{n^5+n+4}}$

e) $\sum_{n=6}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{3}{\sqrt{n^3+2}}$

f) $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{1}{n^4+5n+5}$

24) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2 \cdot 2^n} \cdot (-1)^n$ karakteri?
 → M.Y.?
 → Ş.Y.?
 → İraksak?

25) $a_1=2$, $a_{n+1} = \frac{1+\sin n^2}{n}$ on ile verilen $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisinin karakteri?

26) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n^2}$ karakteri?
 → M.Y.?
 → Ş.Y.?
 → İr.?

27) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{\sqrt[n]{n^3+1}}$ kuvvet serisi için aşağıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

I. Yakınsaklık aralığı $[0,2)$ dir

II. $x=0$ da seri mutlak yakınsaktır

III. $x=4$ için seri ıraksaktır

IV. $x \in (0,2)$ için seri mutlak yakınsaktır

a) I, II, III

b) I, III, IV

c) I, III, IV

d) I, III

28) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot (2x-3)^n}{n \cdot \sqrt{n^2+1}}$ serisi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

a) $x=3$ için seri ıraksaktır

b) $x=2$ için seri mutlak yakınsaktır

c) $x=\frac{3}{2}$ serinin yakınsaklık merkezidir

d) $x=1$ de seri zayıf yakınsaktır

29) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n! (x-2)^n}{3^n}$ serisi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

a) Seri $\forall x \in \mathbb{R}$ için yakınsaktır

b) Seri $-1 < x < 5$ için yakınsaktır

c) Seri $\forall x \in \mathbb{R}$ için ıraksaktır

d) Seri sadece $x=2$ için yakınsaktır

30) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x+1)^{n+1}}{2^{n+2}}$ serisinin yakınsaklık aralığı ve bu aralıkta yakınsadığı fonk.?

a) Yakınsaklık aralığı: $(-3,1)$

b) Y.A: $(-1,3)$

Yakınsadığı fonk.: $\frac{x+1}{1-x}$

Y.F: $\frac{x+1}{2-2x}$

c) Y.A: $(-3,1)$

d) Y.A: $(-1,3)$

Y.F: $\frac{x+1}{2-2x}$

Y.F: $\frac{x+1}{1-x}$

- 31) $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ fonksiyonunun kuvvet serisi temsili ve bu serinin yakınsaklık aralığı, hangi şıkta doğru verilmiştir?
- a) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot x^{2n+1}, (-1 < x < 1)$ b) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot x^{2n+1}, (-1 < x < 1)$
- c) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot x^{2n+3}, (-1 < x < 1)$ d) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot x^{2n}, (-1 < x < 1)$

- 32) $f(x) = \frac{x}{(1+x)^2}$ fonk. kuvvet serisi temsili ve bu serinin yak. aralığı?
- a) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot n \cdot x^{n-1}, (-1 < x < 1)$ b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \cdot n \cdot x^{2n}, (-1 < x < 1)$
- c) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot n \cdot x^n, (-1 < x < 1)$ d) $\sum_{n=1}^{\infty} n \cdot x^n, (-1 < x < 1)$

- 33) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{n+2}}{n+1}$ serisinin yak. aralığı ve bu aralıkta yakınsadığı fonk.?
- a) Y.A: $(-1, 1)$
Y.F: $x \ln(1-x)$
- b) Y.A: $(-1, 1)$
Y.F: $-x \ln(1-x)$
- c) Y.A: $(-1, 1)$
Y.F: $\frac{x}{(1-x)^2}$
- d) Y.A: $(-1, 1)$
Y.F: $\frac{\ln(1-x)}{x}$

- 34) $f(x) = \int_0^x \frac{1-e^{-t^2}}{t^2} dt$ fonksiyonunun Maclaurin serisi?

- a) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \cdot \frac{x^{2n+1}}{(2n+1) \cdot (n+1)!}$ b) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{x^{2n+1}}{(2n+1) \cdot (n+1)!}$
- c) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot \frac{x^{2n+3}}{(2n+3) \cdot (n+1)!}$ d) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \cdot \frac{x^{2n-1}}{(2n+1) \cdot n!}$

35) 3. mertebe Taylor Polinomu kullanılarak yapılacak yaklaşık değer hesaplamasında $\ln(1,2)$ sayısının yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) 0,182 b) 0,222 c) 0,184 d) 0,22

36) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{b^n \cdot x^n}{\ln n}$ serisinin yakınsaklık yarıçapının 3 olması için b nin alacağı değer(ler) ne olmalıdır?

37) $I(x) = \int_0^x \frac{1 - \cos t}{t^2} dt$ fonksiyonunun Maclaurin serisi?

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^{2n+1}}{(2n+1) \cdot (2n+2)!}$

b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot x^{2n+1}}{(2n+1) \cdot (2n+2)!}$

c) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot x^{2n}}{2n \cdot (2n)!}$