

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  $\infty$  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)  $\infty$
- 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)  $\{a_n\} = \left\{ \frac{\sqrt[n]{e} - 1}{\sin(1/n)} \right\}$  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.  $EBS = \frac{2}{3}$

V.  $EKS = 1$

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 iraksaktır

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

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

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) 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.?   
 → S.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.?   
 → S.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) 4. 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)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot x^{2n}}{2n \cdot (2n)!}$