

Seriler - 3. Test

① $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{7x^{n+1}}{(n+2)!}$ kuvvet serisinin en geniş yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) 0
- (b) $(-1, 1)$
- (c) $[-1, 1]$
- (d) $\mathbb{R}$
- (e) $(0, \infty)$

② $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{\sqrt[n]{n^3+1}}$ 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 iraksaktır

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

a) I, II, III

b) I, III, IV

c) I, III, IV

d) I, III

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

a) $x=3$ için seri iraksaktır

b) $x=2$ için seri mutlak yakınsaktır

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

d) $x=1$ de seri şartlı yakınsaktır

④ $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-3)^n}{3^n \cdot n^2}$ serisi için:

I. Serinin şartlı yakınsadığı x değeri yoktur

II. $x=5$ için seri iraksaktır

III. $x=0$ için seri mutlak yakınsaktır

IV. $x=\frac{1}{2}$ için seri iraksaktır

Yargılarından hangileri doğrudur?

a) II, III, IV

b) I, II, III, IV

c) I, II, III

d) I, II

⑤ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n! (x-2)^n}{3^n}$ 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

⑥ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x+1)^{n+1}}{2^{n+2}}$ 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: $\frac{x+1}{1-x}$

⑦ $\sum_{n=0}^{\infty} (n+2) \cdot x^{n+1}$ serisinin yakınsaklık aralığı ve yakınsadığı fonk. aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Y.A: $(-1, 1)$ b) Y.A: $(-1, 1)$ c) Y.A: $(-1, 1)$ d) Y.A: $(-1, 1)$
 Y.F: $\frac{-2x+x^2}{(1-x)^2}$ Y.F: $\frac{-x^2+2x}{(1-x)^2}$ Y.F: $\frac{x^2}{(1-x)^2}$ Y.F: $\frac{x^2+2x}{(1-x)^2}$

⑧ $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ 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) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \cdot x^{2n}$, $(-1 < x < 1)$

9) $f(x) = \frac{x^2}{(1-x^2)^2}$ fonk. kuvvet serisi temsili ve bu serinin yak. aralığı?

a) $\sum_{n=1}^{\infty} n \cdot x^{2n-2}$, $(-1 < x < 1)$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} n \cdot x^{2n-1}$, $(-1 < x < 1)$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} n \cdot x^{2n}$, $(-1 < x < 1)$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} n \cdot x^{2n+1}$, $(-1 < x < 1)$

10) $f(x) = \frac{x}{(1+x)^2}$ 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) $\sum_{n=1}^{\infty} n \cdot x^n$, $(-1 < x < 1)$

11) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{n+2}}{n+1}$ 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: $\frac{\ln(1-x)}{x}$

12) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n+2)}{3^{n+1}}$ serisinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

(a) $\frac{5}{12}$

(b) $\frac{5}{4}$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) 3

13) $\int_0^{\frac{1}{3}} \frac{\ln(1-x)}{x} dx = ?$

a) $1 + \frac{1}{2 \cdot 2!} + \frac{1}{3 \cdot 3!} + \dots + \frac{1}{n \cdot n!} + \dots$

b) $-\frac{1}{3} - \frac{1}{4 \cdot 3^2} - \frac{1}{9 \cdot 3^3} - \dots - \frac{1}{n^2 \cdot 3^n} - \dots$

c) $\frac{1}{2} - \frac{3}{4!} + \frac{5}{6!} - \dots + (-1)^n \frac{2n-1}{(2n)!} + \dots$

d) $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \dots + \frac{1}{(-2)^n} + \dots$

e) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2 \cdot 2^2} + \frac{1}{3 \cdot 2^3} + \dots + \frac{1}{n \cdot 2^n} + \dots$

14

$f(x)$ fonksiyonunun ve birinci, ikinci ve üçüncü mertebeden türevlerinin bazı x noktalarında aldığı değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir. $f(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ civarında 3. mertebeden Taylor polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

x	$f(x)$	$f'(x)$	$f''(x)$	$f'''(x)$
0	3	-2	1	4
1	2	-3	3	-2
2	-1	1	4	5

- a) $2 - 3(x - 1) + \frac{3}{2}(x - 1)^2 - \frac{2}{3}(x - 1)^3$
b) $2 - 3(x - 1) + 3(x - 1)^2 - 2(x - 1)^3$
c) $2 - 3(x - 1) + \frac{3}{2}(x - 1)^2 - \frac{1}{3}(x - 1)^3$
d) $2 - 2(x - 1) + \frac{2}{3}(x - 1)^2 - \frac{2}{3}(x - 1)^3$
e) $2 - 3(x - 1) + \frac{1}{2}(x - 1)^2 - \frac{1}{3}(x - 1)^3$

15

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x+1)^{2n}}{9^n}$ serisinin toplamı ve yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- a) Toplamı: $\frac{1}{1 - (x+1)^2}$ Yakınsaklık Aralığı: $-4 < x \leq 2$
b) Toplamı: $\frac{x+1}{1 - (x+1)^2}$ Yakınsaklık Aralığı: $-4 \leq x \leq 2$
c) Toplamı: $\frac{9x}{9 - (x+1)}$ Yakınsaklık Aralığı: $-4 \leq x < 2$
d) Toplamı: $\frac{9}{9 - (x+1)^2}$ Yakınsaklık Aralığı: $-4 < x < 2$
e) Toplamı: $\frac{1}{9 - (x+1)^2}$ Yakınsaklık Aralığı: $-4 \leq x < 2$

16

$f(x) = \frac{x^4}{x^2 + 3}$ fonksiyonunun yakınsaklık aralığında temsil ettiği seri aşağıdakilerden hangisidir?

- a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3^{n+1}} x^{2n+4}$
b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3^n} x^{2n+2}$
c) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{3} x^{2n+4}$
d) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{3^n} x^{2n+3}$
e) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{3^{n+1}} x^{2n+3}$

17) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \pi^{2n+1}}{3(2n+1)! 9^n}$ serisinin toplamı kaçtır?

a) Seri ∞ a ıraksar

b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $\frac{1}{2}$

d) 1

e) 0

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

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

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

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

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

19) 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

20) $I(x) = \int_0^x \frac{1-\cos t}{t^2} dt$ 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) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \cdot x^{2n}}{2n \cdot (2n)!}$

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

I: Seri $x = 5$ için ıraksaktır

II: Seri $x = 2$ için şartlı yakınsaktır

III: Seri her $x \in [2, 4]$ için yakınsaktır

IV: Seri her $x \in (2, 4]$ için mutlak yakınsaktır

(a) I, II, IV

(b) I, II, III

(c) II, III, IV

(d) I, II

(e) I, III, IV

22) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-1)^n}{n^3}$ kuvvet serisi için aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

I: Seri $x = 5$ için şartlı yakınsaktır

II: Seri $x = 0$ için şartlı yakınsaktır

III: Seri her $x \in [0, 1]$ için mutlak yakınsaktır

IV: Seri $x = \frac{1}{4}$ için ıraksaktır

(a) I, II, III

(b) I, II, IV

(c) I, III, IV

(d) II, III

(e) II, IV

(23)

$f(x) = \frac{x^3}{(2-x)^2}$ fonksiyonunun kuvvet serisi temsili ve bu serinin yakınsaklık

aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

(c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cdot x^{n+1}}{2^{n+2}}$, $-2 < x < 2$

(d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cdot x^{n+1}}{2^{n+2}}$, $-1 < x < 1$

(e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cdot x^{n+2}}{2^{n+1}}$, $-1 < x < 1$

(24)

$$\int_0^2 \frac{\cos x - 1}{x} dx = ?$$

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

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

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

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

(e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n \cdot n!}$

25) $\int_0^2 \frac{\sin x - x}{x} dx = ?$

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

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

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

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

(e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n \cdot n!}$

Seriler ile ilgili son test de
bitti...

☺ → Siz

☹ → Ben

(Bu dosyayı sizden
başka kimse
görmüyor değil mi ☺)