 Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü MAT1072 Matematik 2 Vize Sınavı		A		YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan " Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek " fiilini işleyenler bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası alırlar.
İsim-Soyisim		Grup No		
Öğrenci No		Sınav Yeri		
Bölüm		İmza		
Tarih	16.04.2022	Süre	100 dk	

1) $r = 4 - 4\cos\theta$ kardioidinin **içinde**, $r = 4\cos\theta$ çemberinin **dışında** kalan bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A = \int_0^{\frac{\pi}{3}} [(4\cos\theta)^2 - (4 - 4\cos\theta)^2] d\theta$
 B) $A = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\pi} (4 - 4\cos\theta)^2 d\theta - \int_0^{\frac{\pi}{6}} (4\cos\theta)^2 d\theta$
 C) $A = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} [(4 - 4\cos\theta)^2 - (4\cos\theta)^2] d\theta$

D) $A = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} (4 - 4\cos\theta)^2 d\theta - \int_0^{\frac{\pi}{3}} (4\cos\theta)^2 d\theta$
 E) $A = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} (4 - 4\cos\theta)^2 d\theta - \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} (4\cos\theta)^2 d\theta$

2) Aşağıdaki dizilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\{a_n\} = \left\{ \frac{2n+1}{3n+2} \right\}$
 II. $\{b_n\} = \{ \sin(2n\pi) \}$
 III. $\{c_n\} = \left\{ n \cdot \sin\left(\frac{4}{n}\right) \right\}$

A) I: Iraksak II: Iraksak III: Yakınsak
 B) I: Yakınsak II: Yakınsak III: Iraksak
 C) I: Yakınsak II: Iraksak III: Yakınsak

D) I: Yakınsak II: Yakınsak III: Yakınsak
 E) I: Yakınsak II: Iraksak III: Iraksak

3) $f(x) = x \cos x - \sin(3x)$ fonksiyonunun Maclaurin Serisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

4) Hangi a reel sayısı için $\vec{v} = 4\vec{i} + a\vec{j} - 2\vec{k}$ vektörü $z = 2x + y + 2$ düzlemine paralel olur ?

A) 6 B) -2 C) -10 D) 2 E) 3

$$5) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n + 2^{n+2}}{3^n} = ?$$

- A) $\frac{31}{4}$ B) $\frac{17}{4}$ C) $\frac{17}{2}$ D) $\frac{37}{20}$ E) $\frac{15}{2}$

$$6) \text{ I. } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(3n+1)^n}{(n+2)^{2n}} \quad \text{II. } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt[n]{n}}{n^2}$$

serileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İki de ıraksaktır B) İki de yakınsaktır
C) I ıraksak, II yakınsaktır D) I yakınsak, II ıraksaktır
E) Hiçbiri

$$7) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \cdot (\ln n)^2} \text{ serisinin karakterini belirlemek için}$$

kullanılması gereken yakınsaklık testi ve ulaşılabilecek sonuç hangi şıkta doğru verilmiştir?

- A) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n}$ serisi ile Limit Karşılaştırma Testi yapılır; seri yakınsaktır
B) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^3}$ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma) Testi yapılır; seri yakınsaktır
C) İntegral Testi kullanılır; seri ıraksaktır
D) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^3}$ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma) Testi yapılır; seri ıraksaktır
E) İntegral Testi kullanılır; seri yakınsaktır

$$8) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n3^n} \text{ kuvvet serisi için aşağıdaki}$$

ifadelerden hangileri **YANLIŞTIR?**

- I: Seri $x=0$ için ıraksaktır
II: Seri $x=-1$ için ıraksaktır
III: Seri her $x \in [-1,5]$ için yakınsaktır
IV: Seri her $x \in (-1,5)$ için mutlak yakınsaktır

- A) II, IV B) Yalnız III C) I, III D) I, II, III E) I, IV

9) Aşağıdaki serilerden kaç tanesi yakınsaktır?

$$\text{I. } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{3^{n+2}} \quad \text{II. } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^4+4}{3+n^3} \quad \text{III. } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{n^4+2}$$

$$\text{IV. } \sum_{n=3}^{\infty} \frac{3}{\sqrt[3]{n}+1} \quad \text{V. } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{n^2+1}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10) Her $n \in \mathbb{N}^+$ için $a_n > 0, b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$, $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 3$ olsun. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri **kesinlikle doğrudur?**

- I. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi yakınsaktır
II. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ serisi ıraksaktır
III. $\{b_n\}$ dizisi ıraksaktır

- A) I, II, III B) Yalnız I C) Yalnız II D) I, II E) II, III

11) I. $3x + y - 2z = 1$ düzlemi ile $\begin{cases} x = 4 + 6t \\ y = 5 + 2t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$

doğrusu paraleldir .

II. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ doğrusu ile $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 + 7t \\ z = 2 + t \end{cases}$

doğrusu diktir.

Yukarıda verilen ifadelerin doğruluğunu belirleyiniz.

- A) İkisi de doğrudur B) I doğru, II yanlıştır
C) İkisi de yanlıştır **D) I yanlış, II doğrudur** E) Hiçbiri

14) $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$ ve $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 5 + t \\ z = 11 \end{cases}$ doğrularına

paralel olan ve $P(1, 2, 3)$ noktasından geçen düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - y + 2z = 6$ B) $2x - y + z = 3$ C) $x - y = -1$
D) $x - 2y + z = 0$ **E) $x - 2y + 2z = 3$**

15) Aşağıdaki serilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^3 \ln n}$ II. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^2 + 1}}$ III. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^3 + 2}{3 + n^3}$

- A) I: Mutlak Yakınsak II: Şartlı Yakınsak III: İraksak**
B) I: Mutlak Yakınsak II: Mutlak Yakınsak III: Şartlı Yakınsak
C) I: İraksak II: İraksak III: Şartlı Yakınsak
D) I: Şartlı Yakınsak II: Mutlak Yakınsak III: Mutlak Yakınsak
E) I: Şartlı Yakınsak II: Şartlı Yakınsak III: İraksak

12) $f(x)$ fonksiyonu $x = 2$ 'yi içeren bir açık aralıkta her mertebeden türeve sahip bir fonksiyon olmak üzere; aşağıdaki tabloda $f(x)$ fonksiyonunun ve bazı türevlerinin $x = 2$ noktasında aldığı değerler verilmiştir. Bu değerlerden **gerekli olanları** kullanarak $f(2,1)$ sayısının yaklaşık değerini, merkezi $x = 2$ olan **2. mertebe Taylor Polinomu** yardımıyla hesapladığımızda elde edeceğimiz sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

x	$f(x)$	$f'(x)$	$f''(x)$	$f'''(x)$
2	4	-2	2	-3

- A) 3,81** B) 3,82 C) 3,83 D) 4,22 E) 4,23

13) $x = e^{\cos t} + 2t$, $y = e^{\sin t} + 3t$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $t=0$ değerindeki teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x - 4e + 1$ **B) $y = 2x - 2e + 1$** C) $y = 3x - 3e + 1$
D) $y = 2x - 2e - 1$ E) $y = 4x - 4e - 1$

16) $\{a_n\} = \left\{ \frac{3^n + 2}{3^n} \right\}$ dizisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi **doğrudur**?

- I. Dizi sınırlıdır II. Dizi yakınsaktır III. Dizi monotondur
IV. En küçük üst sınırı 3'dür V. En büyük alt sınırı 1'dir
A) 2 B) 1 C) 3 D) 5 **E) 4**

17) $f(x) = \frac{x^2}{1-2x}$ fonksiyonunun kuvvet serisi temsili ve bu serinin yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{n+2} x^{n+2}$, $-2 < x < 2$

B) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{n+2} x^{n+2}$, $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$

C) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n x^{n+2}$, $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$

D) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n x^{n+2}$, $-2 < x < 2$

E) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n x^n$, $-1 < x < 1$

18) $\sum_{n=0}^{\infty} (n+3) x^{n+3}$ serisinin yakınsaklık aralığı ve bu aralıkta yakınsadığı fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{2x^2 - 3x^3}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

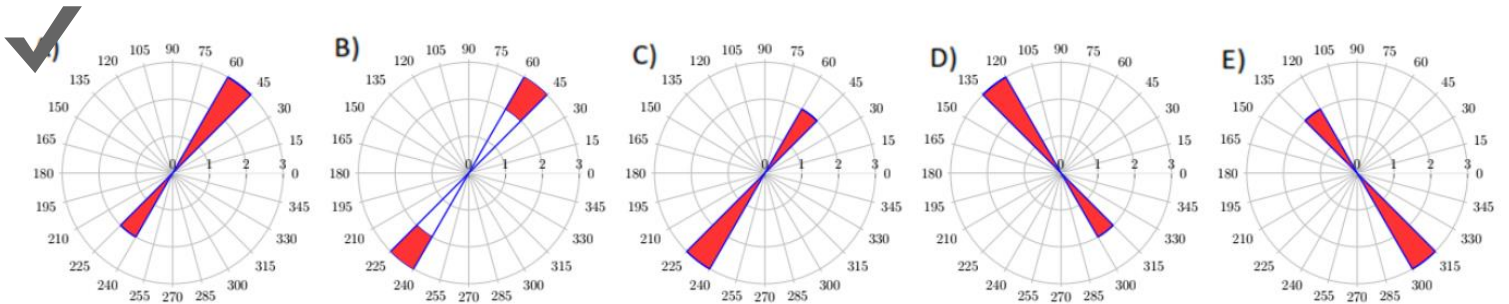
B) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 2x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

C) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{2x^2 - 3x^3}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-3 < x < 3$

D) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{x^2 - 2x^3}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

E) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 2x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-3 < x < 3$

19) $-\frac{3\pi}{4} \leq \theta \leq -\frac{2\pi}{3}$ ve $-3 \leq r \leq 2$ eşitsizliklerinin temsil ettiği noktalar kümesinin kutupsal koordinatlardaki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

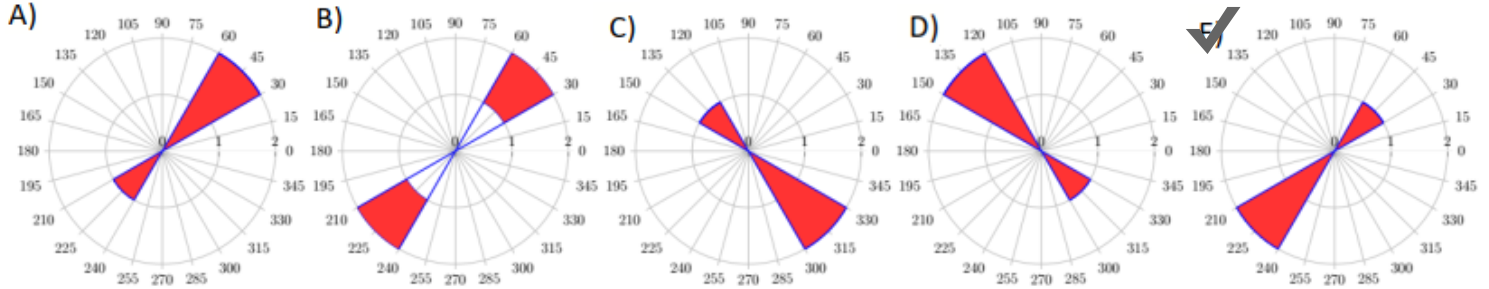


20) $x = e + \cos(6t)$, $y = \pi + \sin(6t)$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) $\frac{\pi}{2}$



1) $-\frac{5\pi}{6} \leq \theta \leq -\frac{2\pi}{3}$ ve $-1 \leq r \leq 2$ eşitsizliklerinin temsil ettiği noktalar kümesinin kutupsal koordinatlardaki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



2) $\sum_{n=0}^{\infty} (n+4)x^{n+4}$ serisinin yakınsaklık aralığı ve bu aralıkta yakınsadığı fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 4x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-4 < x < 4$ B) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{4x^4 - 3x^5}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-4 < x < 4$

C) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{x^3 - 3x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$ D) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 4x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

E) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{4x^4 - 3x^5}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

3) Hangi b reel sayısı için $\vec{v} = b\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$ vektörü $z = 2x + 2y + 2$ düzlemine paralel olur?

A) -5 B) 4 C) 2 D) -2 E) -4

4) $f(x) = \frac{x^3}{1-3x}$ fonksiyonunun kuvvet serisi temsili ve bu serinin yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^{n+3} x^{n+3}$, $-3 < x < 3$ B) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^{n+3}$, $-3 < x < 3$ C) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^{n+3} x^{n+3}$, $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$

D) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^{n+3}$, $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$ E) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^n$, $-1 < x < 1$

5) I: $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ doğrusu ile $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 + 4t \\ z = 1 + t \end{cases}$

doğrusu diktir .

II: $x - 2y + 3z = 3$ düzlemi ile $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 - 4t \\ z = 4 + 6t \end{cases}$

doğrusu paraleldir.

Yukarıda verilen ifadelerin doğruluğunu belirleyiniz.

- A) I doğru, II yanlıştır B) I yanlış, II doğrudur
C) İkisi de doğrudur D) İkisi de yanlıştır E) Hiçbiri

6) Aşağıdaki serilerden kaç tanesi yakınsaktır?

I. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^3 + 1}$ II. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^5 + 3}{1 + n^3}$ III. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 3}{n^4 + 2}$

IV. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{4}{\sqrt[5]{n} + 2}$ V. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{5^{n+2}}$

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 4 E) 5

7) $\{a_n\} = \left\{ \frac{4^n + 1}{4^n} \right\}$ dizisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden

kaç tanesi **doğrudur**?

- I. En büyük alt sınırı 1'dir II. Dizi monotondur
III. Dizi yakınsaktır IV. En küçük üst sınırı 4'dür
V. Dizi sınırlıdır

- A) 2 B) 1 C) 4 D) 3 E) 5

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

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{17}{2}$ D) $\frac{15}{12}$ E) $\frac{15}{4}$

9) Her $n \in \mathbb{N}^+$ için $a_n > 0, b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 2$,

$\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 0$ olsun. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri

kesinlikle doğrudur?

I. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi iraksaktır

II. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ serisi yakınsaktır

III. $\{a_n\}$ dizisi iraksaktır

- A) Yalnız II B) Yalnız I C) I, II D) I, III E) I, II, III

10) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n5^n}$ kuvvet serisi için aşağıdaki

ifadelerden hangileri **YANLIŞTIR**?

I: Seri her $x \in [-2, 8]$ için yakınsaktır

II: Seri her $x \in (-2, 8)$ için mutlak yakınsaktır

III: Seri $x = 0$ için iraksaktır

IV: Seri $x = -2$ için iraksaktır

- A) I, III, IV B) Yalnız I C) I, III D) II, III E) II, IV

11) Aşağıdaki serilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2 + 3}{2 + n^2}$ II. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2 \ln n}$ III. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{2 + n^2}}$

A) I: Şartlı Yakınsak II: Mutlak Yakınsak III: Mutlak Yakınsak

B) I: İraksak II: Mutlak Yakınsak III: Şartlı Yakınsak

C) I: Mutlak Yakınsak II: Şartlı Yakınsak III: Mutlak Yakınsak

D) I: Şartlı Yakınsak II: İraksak III: İraksak

E) I: İraksak II: Şartlı Yakınsak III: Şartlı Yakınsak

12) $\left\{ \begin{array}{l} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 7 \end{array} \right\}$ ve $\left\{ \begin{array}{l} x = 3 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{array} \right\}$ doğrularına

paralel olan ve $P(3, 2, 1)$ noktasından geçen düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - y + z = 5$ B) $2x - y + 2z = 6$

C) $2x - y - 7z = -3$ D) $x - y = 1$ E) $x - 2y + 2z = 1$

13) $f(x)$ fonksiyonu $x = 2$ 'yi içeren bir açık aralıkta her mertebeden türe ve sahip bir fonksiyon olmak üzere; üzere; aşağıdaki tabloda $f(x)$ fonksiyonunun ve bazı türevlerinin $x = 2$ noktasında aldığı değerler verilmiştir. Bu değerlerden **gerekli olanları** kullanarak $f(2,1)$ sayısının yaklaşık değerini merkezi $x = 2$ olan **2. mertebe Taylor Polinomu** yardımıyla hesapladığımızda elde edeceğimiz sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

x	$f(x)$	$f'(x)$	$f''(x)$	$f'''(x)$
2	12	-6	6	-9

A) 11,46 **B)** 11,43 C) 11,42 D) 12,66 E) 12,62

14) I. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \cdot n \sqrt{n}}$ II. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(5n+2)^n}{(2n+1)^{3n}}$

serileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İkisi de ıraksaktır

B) İkisi de yakınsaktır

C) I ıraksak, II yakınsaktır

D) I yakınsak, II ıraksaktır

E) Hiçbiri

15) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \cdot (\ln n)^3}$ serisinin karakterini belirlemek için

kullanılması gereken yakınsaklık testi ve ulaşılabilecek sonuç hangi şıkta doğru verilmiştir?

A) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^4}$ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma)

Testi yapılır; seri ıraksaktır

B) İntegral Testi kullanılır; seri ıraksaktır

C) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^4}$ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma)

Testi yapılır; seri yakınsaktır

D) İntegral Testi kullanılır; seri yakınsaktır

E) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n}$ serisi ile Limit Karşılaştırma Testi yapılır; seri

yakınsaktır

16) $x = e^{\cos t} + 2t$, $y = e^{\sin t} + 5t$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $t = 0$ değerindeki teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 4x - 4e + 1$

B) $y = 2x - 2e + 1$

C) $y = 3x - 3e - 1$

D) $y = 4x - 4e - 1$

E) $y = 3x - 3e + 1$

17) Aşağıdaki dizilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\{c_n\} = \left\{ n \cdot \sin\left(\frac{3}{n}\right) \right\}$ II. $\{b_n\} = \{ \sin(3n\pi) \}$ III. $\{a_n\} = \left\{ \frac{2n^2 + 1}{3n + 2} \right\}$

A) I: Yakınsak II: Iraksak III: Yakınsak B) I: Yakınsak II: Iraksak III: Iraksak C) I: Iraksak II: Iraksak III: Iraksak

D) I: Iraksak II: Yakınsak III: Iraksak **E) I: Yakınsak II: Yakınsak III: Iraksak**

18) $r = 4 \sin \theta$ çemberinin **dışında**, $r = 4 - 4 \sin \theta$ kardioidinin **içinde** kalan bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} \left[(4 - 4 \sin \theta)^2 - (4 \sin \theta)^2 \right] d\theta$ **B) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} (4 - 4 \sin \theta)^2 d\theta - \int_0^{\frac{\pi}{6}} (4 \sin \theta)^2 d\theta$** C) $A = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \left[(4 \sin \theta)^2 - (4 - 4 \sin \theta)^2 \right] d\theta$

D) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{3}} (4 - 4 \sin \theta)^2 d\theta - \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} (4 \sin \theta)^2 d\theta$ E) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} (4 - 4 \sin \theta)^2 d\theta - \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} (4 \sin \theta)^2 d\theta$

19) $f(x) = x \cos x - \sin(5x)$ fonksiyonunun Maclaurin Serisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n - 5^n}{n!} x^n$ B) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n - 5^{2n}}{(2n+1)!} x^{2n+1}$ **C) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2n+1 - 5^{2n+1}}{(2n+1)!} x^{2n+1}$**

D) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2n - 5^{2n+1}}{(2n+1)!} x^{2n+1}$ E) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2n - 5^{2n}}{(2n)!} x^{2n}$

20) $x = e + \cos(8t)$, $y = \pi + \sin(8t)$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3π B) 2π C) π **D) 4π** E) $\frac{\pi}{2}$



İsim-Soyisim		Grup No	
Öğrenci No		Sınav Yeri	
Bölüm		İmza	
Tarih	16.04.2022	Süre	100 dk

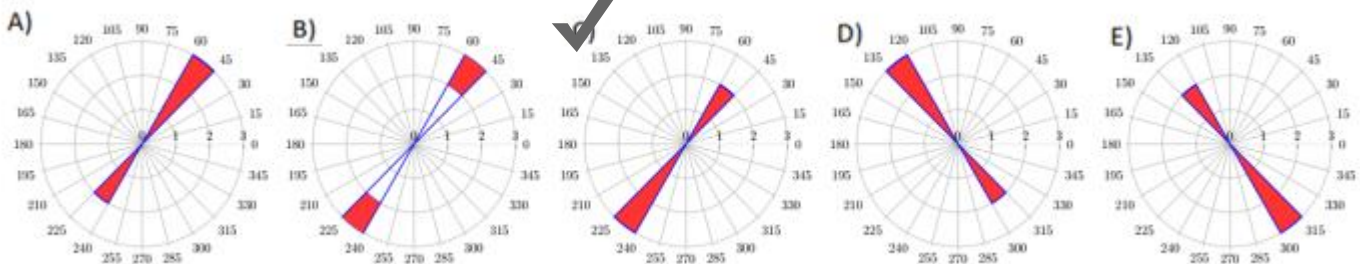
1) $\sum_{n=0}^{\infty} (n+3) x^{n+3}$ serisinin yakınsaklık aralığı ve bu aralıkta yakınsadığı fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 2x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$ B) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{2x^2 - 3x^3}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

C) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{x^2 - 2x^3}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$ D) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{2x^2 - 3x^3}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-3 < x < 3$

E) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 2x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-3 < x < 3$

2) $-\frac{3\pi}{4} \leq \theta \leq -\frac{2\pi}{3}$ ve $-2 \leq r \leq 3$ eşitsizliklerinin temsil ettiği noktalar kümesinin kutupsal koordinatlardaki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



3) Hangi b reel sayısı için $\vec{v} = 4\vec{i} + b\vec{j} - 2\vec{k}$ vektörü $z = 2x + y + 2$ düzlemine paralel olur?

- A) 3 B) 6 C) -2 D) 2 E) -10

4) $f(x) = \frac{x^2}{1-3x}$ fonksiyonunun kuvvet serisi temsili ve bu serinin yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^n$, $-1 < x < 1$ B) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^{n+2} x^{n+2}$, $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$ C) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^{n+2} x^{n+2}$, $-3 < x < 3$

D) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^{n+2}$, $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$ E) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n x^{n+2}$, $-3 < x < 3$

5) I. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 + 7t \\ z = 2 + t \end{cases}$ doğrusu ile $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$

doğrusu diktir.

II. $\begin{cases} x = 4 + 6t \\ y = 5 + 2t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$ doğrusu ile $3x + y - 2z = 1$ düzlemi

paraleldir.

Yukarıda verilen ifadelerin doğruluğunu belirleyiniz.

- A) İkisi de doğrudur B) İkisi de yanlıştır
C) I doğru, II yanlıştır D) I yanlış, II doğrudur E) Hiçbiri

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

- A) $\frac{37}{20}$ **B) $\frac{31}{4}$** C) $\frac{17}{2}$ D) $\frac{17}{4}$ E) $\frac{15}{2}$

7) $\{a_n\} = \left\{ \frac{6^n + 1}{6^n} \right\}$ dizisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden

kaç tanesi **doğrudur**?

- I. Dizi sınırlıdır II. Dizi yakınsaktır III. Dizi monotondur
 IV. En küçük üst sınırı 6'dır V. En büyük alt sınırı 1'dir

- A) 4** B) 1 C) 3 D) 5 E) 2

8) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{n3^n}$ kuvvet serisi için aşağıdaki

ifadelerden hangileri **YANLIŞTIR**?

- I: Seri $x = -1$ için ıraksaktır
 II: Seri her $x \in (-1, 5)$ için mutlak yakınsaktır
 III: Seri $x = 0$ için ıraksaktır
 IV: Seri her $x \in [-1, 5]$ için yakınsaktır

- A) I, II B) Yalnız IV C) III, IV D) II, III **E) I, III, IV**

9) Her $n \in \mathbb{N}^+$ için $a_n > 0, b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$,
 $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 4$ olsun. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri

kesinlikle doğrudur?

I. $\{b_n\}$ dizisi ıraksaktır

II. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serisi yakınsaktır

III. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ serisi ıraksaktır

- A) I, II, III B) II, III C) I, III D) Yalnız II **E) Yalnız III**

10) Aşağıdaki serilerden kaç tanesi ıraksaktır?

I. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^4 + 4}{3 + n^3}$ II. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{3^{n+2}}$ III. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{n^4 + 2}$

IV. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + 1}$ V. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{2}{\sqrt[3]{n+1}}$

- A) 2 B) 4 C) 1 **D) 3** E) 5

11) Aşağıdaki serilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{3+n^3}{n^3+2}$ II. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^2+4}}$ III. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^3 \ln n}$

A) I: Şartlı Yakınsak II: İraksak III: İraksak

B) I: Şartlı Yakınsak II: Mutlak Yakınsak

III: Mutlak Yakınsak

C) I: İraksak II: Şartlı Yakınsak III: Mutlak Yakınsak

D) I: İraksak II: Şartlı Yakınsak III: Şartlı Yakınsak

E) I: Mutlak Yakınsak II: Mutlak Yakınsak

III: Şartlı Yakınsak

12) $\left\{ \begin{array}{l} x=1+4t \\ y=2+t \\ z=3-t \end{array} \right\}$ ve $\left\{ \begin{array}{l} x=1+2t \\ y=5+t \\ z=11 \end{array} \right\}$ doğrularına

paralel olan ve $P(1, 2, 3)$ noktasından geçen düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x-2y+2z=3$ B) $2x-y+z=3$ C) $x-y=-1$

D) $x-2y+z=0$ E) $2x-y+2z=6$

13) $f(x)$ fonksiyonu $x=3$ 'ü içeren bir açık aralıkta her mertebeden türeve sahip bir fonksiyon olmak üzere; aşağıdaki tabloda $f(x)$ fonksiyonunun ve bazı türevlerinin $x=3$ noktasında aldığı değerler verilmiştir. Bu değerlerden **gerekli olanları** kullanarak $f(3,1)$ sayısının yaklaşık değerini, merkezi $x=3$ olan **2. mertebe Taylor Polinomu** yardımıyla hesapladığımızda elde edeceğimiz sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

x	$f(x)$	$f'(x)$	$f''(x)$	$f'''(x)$
3	18	-6	4	-4

A) 18,64 B) 18,63 C) 17,44 D) 17,43 **E) 17,42**

14) I. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n\sqrt{n}}{n^3}$ II. $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(4n+1)^n}{(2n+3)^{2n}}$

serileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İki de yakınsaktır

B) İki de ıraksaktır

C) I ıraksak, II yakınsaktır

D) I yakınsak, II ıraksaktır

E) Hiçbiri

15) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \cdot (\ln n)^2}$ serisinin karakterini belirlemek için

kullanılması gereken yakınsaklık testi ve ulaşılabilecek sonuç hangi şıkta doğru verilmiştir?

A) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^3}$ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma)

Testi yapılır; seri ıraksaktır

B) İntegral Testi kullanılır; seri yakınsaktır

C) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n}$ serisi ile Limit Karşılaştırma Testi yapılır; seri

yakınsaktır

D) İntegral Testi kullanılır; seri ıraksaktır

E) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^3}$ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma)

Testi yapılır; seri yakınsaktır

16) $x = e^{\sin t} + 2t$, $y = e^{\cos t} + 6t$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $t=0$ değerindeki teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=4x-4-e$

B) $y=3x-3-e$

C) $y=4x-4+e$

D) $y=2x-2+e$

E) $y=2x-2-e$

17) Aşağıdaki dizilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\{b_n\} = \{\sin(2n\pi)\}$ II. $\{a_n\} = \left\{\frac{3n+1}{2n+2}\right\}$ III. $\{c_n\} = \left\{n \cdot \sin\left(\frac{2}{n}\right)\right\}$

A) I: Yakınsak II: Yakınsak III: Iraksak

B) I: Yakınsak II: Yakınsak III: Yakınsak

C) I: Iraksak II: Yakınsak III: Yakınsak

D) I: Iraksak II: Iraksak III: Yakınsak

E) I: Iraksak II: Yakınsak III: Iraksak

18) $r = 4 - 4\cos\theta$ kardioidinin **içinde**, $r = 4\cos\theta$ çemberinin **dışında** kalan bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \left[(4\cos\theta)^2 - (4 - 4\cos\theta)^2 \right] d\theta$ B) $A = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} (4 - 4\cos\theta)^2 d\theta - \int_0^{\frac{\pi}{3}} (4\cos\theta)^2 d\theta$

C) $A = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} (4 - 4\cos\theta)^2 d\theta - \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} (4\cos\theta)^2 d\theta$ D) $A = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \left[(4 - 4\cos\theta)^2 - (4\cos\theta)^2 \right] d\theta$ E) $A = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\pi} (4 - 4\cos\theta)^2 d\theta - \int_0^{\frac{\pi}{6}} (4\cos\theta)^2 d\theta$

19) $f(x) = x \cos x - \sin(3x)$ fonksiyonunun Maclaurin Serisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

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


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

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

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

20) $x = \pi + \sin(4t)$, $y = e + \cos(4t)$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3π B) π C) 5π **D) 2π** E) $\frac{\pi}{2}$

		Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü MAT1072 Matematik 2 Vize Sınavı		D	
İsim-Soyisim		Grup No		YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan " Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek " fiilini işleyenler bir veya iki yarıyı uzaklaştırma cezası alırlar.	
Öğrenci No		Sınav Yeri			
Bölüm		İmza			
Tarih 16.04.2022		Süre 100 dk			

1) $r = 4\sin\theta$ çemberinin **dışında**, $r = 4 - 4\sin\theta$ kardioidinin **içinde** kalan bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} [(4\sin\theta)^2 - (4 - 4\sin\theta)^2] d\theta$ B) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} [(4 - 4\sin\theta)^2 - (4\sin\theta)^2] d\theta$ C) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{3}} (4 - 4\sin\theta)^2 d\theta - \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} (4\sin\theta)^2 d\theta$

D) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} (4 - 4\sin\theta)^2 d\theta - \int_0^{\frac{\pi}{6}} (4\sin\theta)^2 d\theta$ E) $A = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} (4 - 4\sin\theta)^2 d\theta - \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} (4\sin\theta)^2 d\theta$

2) Aşağıdaki dizilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\{a_n\} = \left\{ \frac{3n^2 + 1}{2n + 2} \right\}$ II. $\{c_n\} = \left\{ n \cdot \sin\left(\frac{5}{n}\right) \right\}$ III. $\{b_n\} = \{ \sin(3n\pi) \}$

A) I: Iraksak II: Yakınsak III: Yakınsak B) I: Iraksak II: Yakınsak III: Iraksak C) I: Yakınsak II: Yakınsak III: Iraksak
D) I: Iraksak II: Iraksak III: Yakınsak E) I: Iraksak II: Iraksak III: Iraksak

3) $f(x) = x \cos x - \sin(5x)$ fonksiyonunun Maclaurin Serisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2n+1-5^{2n+1}}{(2n+1)!} x^{2n+1}$ B) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n-5^{2n}}{(2n+1)!} x^{2n+1}$ C) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2n-5^{2n+1}}{(2n+1)!} x^{2n+1}$

D) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n-5^n}{n!} x^n$ E) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{2n-5^{2n}}{(2n)!} x^{2n}$

4) Hangi a reel sayısı için $\vec{v} = a\vec{i} + 4\vec{j} - 2\vec{k}$ vektörü $z = 2x + 2y + 2$ düzlemine paralel olur ?

A) 4 **B) -5** C) -4 D) -2 E) 2

$$5) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1} + (-1)^n}{3^{n+1}} = ?$$

- A) $\frac{17}{2}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{20}$ E) $\frac{15}{12}$

$$6) \text{ I. } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(3n+2)^n}{(2n+1)^{3n}} \quad \text{II. } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \cdot n\sqrt{n}}$$

serileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İki de yakınsaktır B) İki de ıraksaktır
C) I ıraksak, II yakınsaktır D) I yakınsak, II ıraksaktır
E) Hiçbiri

$$7) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \cdot (\ln n)^3} \text{ serisinin karakterini belirlemek için}$$

kullanılması gereken yakınsaklık testi ve ulaşılabilecek sonuç hangi şıkta doğru verilmiştir?

A) İntegral Testi kullanılır; seri yakınsaktır

$$B) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^4} \text{ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma)}$$

Testi yapılır; seri yakınsaktır

C) İntegral Testi kullanılır; seri ıraksaktır

$$D) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^4} \text{ serisi ile Mukayese (Doğrudan Karşılaştırma)}$$

Testi yapılır; seri ıraksaktır

$$E) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n} \text{ serisi ile Limit Karşılaştırma Testi yapılır; seri}$$

yakınsaktır

$$8) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n}{n5^n} \text{ kuvvet serisi için aşağıdaki}$$

ifadelerden hangileri **YANLIŞTIR?**

I: Seri her $x \in (-2, 8)$ için mutlak yakınsaktır

II: Seri her $x \in [-2, 8]$ için yakınsaktır

III: Seri $x = 0$ için ıraksaktır

IV: Seri $x = -2$ için ıraksaktır

- A) Yalnız II B) II, III C) II, III, IV D) I, III E) I, IV

9) Aşağıdaki serilerden kaç tanesi ıraksaktır?

$$\text{I. } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^3 + 1} \quad \text{II. } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^5 + 3}{1 + n^3} \quad \text{III. } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+3}{n^4 + 2}$$

$$\text{IV. } \sum_{n=3}^{\infty} \frac{4}{\sqrt{n} + 2} \quad \text{V. } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{4^{n+1}}$$

- A) 5 B) 4 C) 1 D) 3 E) 2

10) Her $n \in \mathbb{N}^+$ için $a_n > 0$, $b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 5$,

$\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 0$ olsun. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri

kesinlikle doğrudur?

$$\text{I. } \sum_{n=1}^{\infty} b_n \text{ serisi yakınsaktır}$$

$$\text{II. } \sum_{n=1}^{\infty} a_n \text{ serisi ıraksaktır}$$

III. $\{a_n\}$ dizisi ıraksaktır

- A) I, II, III B) I, II C) Yalnız I D) Yalnız II E) II, III

11)

I. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 - 4t \\ z = 4 + 6t \end{cases}$ doğrusu ile $x - 2y + 3z = 3$ düzlemi paraleldir.

II. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = 2 + 4t \\ z = 1 + t \end{cases}$ doğrusu ile $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ doğrusu diktir.

Yukarıda verilen ifadelerin doğruluğunu belirleyiniz.

- A) I doğru, II yanlıştır **B)** I yanlış, II doğrudur
C) İkisi de doğrudur D) İkisi de yanlıştır E) Hiçbiri

12) $f(x)$ fonksiyonu $x=3$ 'ü içeren bir açık aralıkta her mertebeden türeve sahip bir fonksiyon olmak üzere; aşağıdaki tabloda $f(x)$ fonksiyonunun ve bazı türevlerinin $x=3$ noktasında aldığı değerler verilmiştir. Bu değerlerden **gerekli olanları** kullanarak $f(3,1)$ sayısının yaklaşık değerini merkezi $x=3$ olan **2. mertebe Taylor Polinomu** yardımıyla hesapladığımızda elde edeceğimiz sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

x	$f(x)$	$f'(x)$	$f''(x)$	$f'''(x)$
3	27	-9	6	-6

- A) 27,96 B) 27,94 **C)** 26,13 D) 26,14 E) 26,16

13) $x = e^{\sin t} + 2t$, $y = e^{\cos t} + 9t$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $t=0$ değerindeki teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x - 4 + e$ B) $y = 2x - 2 + e$ **C)** $y = 3x - 3 + e$
D) $y = 3x - 3 - e$ E) $y = 2x - 2 - e$

14) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 7 \end{cases}$ ve $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ doğrularına paralel olan ve $P(3, 2, 1)$ noktasından geçen düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y = 1$ B) $2x - y + z = 5$ C) $x - 2y + 2z = 1$
D) $2x - y - 7z = -3$ E) $2x - y + 2z = 6$

15) Aşağıdaki serilerin karakterini belirleyiniz.

I. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{2+n^2}}$ II. $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2 \ln n}$ III. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2 + 3}{2 + n^2}$

- A) I: Iraksak II: Iraksak III: Şartlı Yakınsak
B) I: Mutlak Yakınsak II: Mutlak Yakınsak III: Şartlı Yakınsak
C) I: Mutlak Yakınsak II: Şartlı Yakınsak III: Mutlak Yakınsak
D) I: Şartlı Yakınsak II: Şartlı Yakınsak III: Iraksak
E) I: Şartlı Yakınsak II: Mutlak Yakınsak III: Iraksak

16) $\{a_n\} = \left\{ \frac{5^n + 1}{5^n} \right\}$ dizisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden

kaç tanesi **doğrudur**?

- I. En büyük alt sınırı 1 dir II. Dizi monotondur
III. Dizi yakınsaktır IV. En küçük üst sınırı 5 dir
V. Dizi sınırlıdır
A) 3 **B)** 4 C) 2 D) 1 E) 5

17) $f(x) = \frac{x^3}{1-2x}$ fonksiyonunun kuvvet serisi temsili ve bu serinin yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{n+3} x^{n+3}$, $-2 < x < 2$

B) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n x^{n+3}$, $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$

C) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^{n+3} x^{n+3}$, $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$

D) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n x^{n+3}$, $-2 < x < 2$

E) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n x^n$, $-1 < x < 1$

18) $\sum_{n=0}^{\infty} (n+4) x^{n+4}$ serisinin yakınsaklık aralığı ve bu aralıkta yakınsadığı fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{x^3 - 3x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

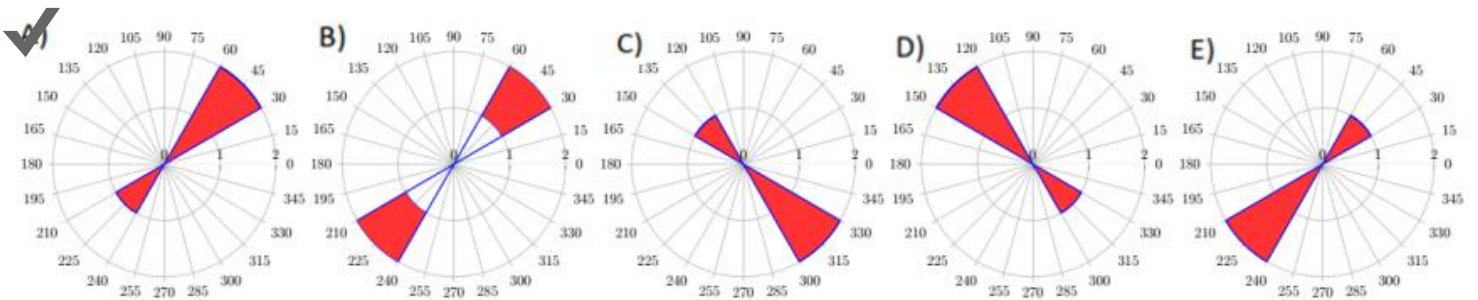
B) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 4x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

C) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{4x^4 - 3x^5}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-1 < x < 1$

D) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{4x^4 - 3x^5}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-4 < x < 4$

E) Yakınsadığı Fonk.: $f(x) = \frac{3x^3 - 4x^4}{(1-x)^2}$, Yak. Aralığı: $-4 < x < 4$

19) $-\frac{5\pi}{6} \leq \theta \leq -\frac{2\pi}{3}$ ve $-2 \leq r \leq 1$ eşitsizliklerinin temsil ettiği noktalar kümesinin kutupsal koordinatlardaki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



20) $x = \pi + \sin(2t)$, $y = e + \cos(2t)$ parametrik denklemleri ile verilen eğrinin $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) 4π C) $\frac{3\pi}{2}$ D) 6π **E) π**