

**A**

YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan "Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek" fiili işleyenler bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası alırlar.

İsim-Soyisim		Grup No	
Öğrenci No		Sınav Yeri	
Bölüm		İmza	
Tarih	06.06.2022	Süre	110 dk

1) $x^2 + y^2 = 4y$ silindiri, $4z = x^2 + y^2$ paraboloidi ve $z = 0$ düzlemini arasında kalan cismin hacmini veren iki katlı kutupsal integral aşağıdakilerden hangisidir?

A)

$$\int_0^{\pi} \int_0^{4\sin\theta} \frac{r^3}{4} dr d\theta$$

$$\int_0^{\pi} \int_0^{4\sin\theta} r^3 dr d\theta$$

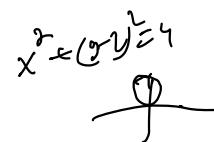
$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{4\cos\theta} \frac{r^2}{4} dr d\theta$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2\sin\theta} \frac{r^2}{4} dr d\theta$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^4 \frac{r^3}{4} dr d\theta$$



~~$$\int_0^{\pi} \int_0^{4\sin\theta} r^3 dr d\theta$$~~



2) A(-1,2,1) ve B(2,3,-1) noktalarından geçen doğrunun $x - 3y - 2z - 3 = 0$ düzlemini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

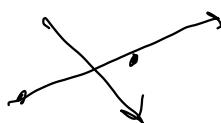
A) (1,4,-7)

B) (-11,-2,-4)

C) (5,4,-3)

D) (0,1,-3)

E) (8,5,-5)



$$x = -1 + t$$

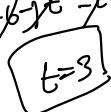
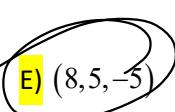
$$y = 2 + t$$

$$z = 1 - 2t$$

$$x = -1 + 3t$$

$$y = 2 + 3t$$

$$z = 1 - 2t$$



$$t = 3$$

3) $x = 4 - y^2$ ve $x = y^2 - 4$ eğrileri ile sınırlı düzlem bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

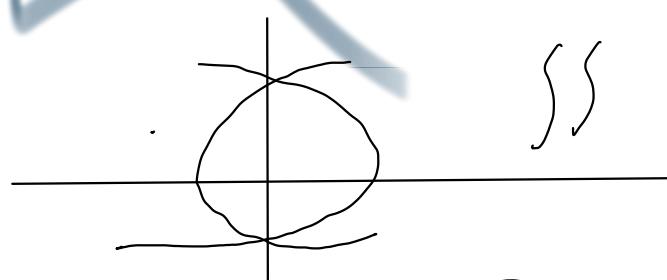
$$A) \int_{-2}^2 \int_{4-y^2}^{y^2-4} dx dy$$

$$B) \int_{-2}^2 \int_{4-y^2}^{y^2-4} dy dx$$

$$C) \int_0^4 \int_{4-y^2}^{y^2-4} dy dx$$

$$D) \int_{-2}^2 \int_{y^2-4}^{4-y^2} dy dx$$

$$E) \int_{-2}^2 \int_{y^2-4}^{4-y^2} dx dy$$



$$4) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \pi^{2n}}{3^{2n} \cdot (2n)!} = ?$$

A) 0

B) 1

C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

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

5) $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} + \sin(xy)$ fonksiyonunun $(x, y) = (0, 1)$ noktasındaki df toplam diferansiyelinin değerini $dx = 0,3$, $dy = 0,1$ için hesapladığımızda aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşırız?

A) 0,5

B) 0,4

C) 0,2

D) 0,1

E) 0,3

$$f_x(x_0) \cdot dx + f_y(x_0, y_0) \cdot dy$$

$$65 \text{ k} \text{g}$$

$$5 \text{ kg}$$

$$\left[\frac{2x}{2\sqrt{x^2+y^2}} + \cos(xy) \cdot y \right] \cdot 0,1 + \left[\frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}} + \cos(xy) \cdot x \right] \cdot 0,1$$

$$0,1 + 0,1$$

6) D bölgesi: $x-y=2$, $x-y=4$, $x+y=1$ ve $x+y=2$ doğruları ile sınırlı bölge olsun. $\iint_D (x^2 - y^2) dx dy$
 integralinin sınırlarını $u=x-y$, $v=x+y$ değişken dönüşümlerini kullanarak yazdığımızda elde edeceğimiz integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_1^2 \int_{\frac{u}{2}}^4 uv du dv$ B) $\int_2^4 \int_1^2 uv du dv$ C) $\int_1^2 \int_{\frac{u}{2}}^4 uv du dv$ D) $\int_2^4 \int_1^2 \frac{uv}{2} du dv$ E) $\int_2^4 \int_{\frac{u}{2}}^2 u^2 v^2 du dv$



$$\int_2^4 \int_{\frac{u}{2}}^2 v \cdot u \cdot v \cdot \dots$$



7) Aşağıdakilerden hangisi $x^2 + 2y^2 + z^2 = 4$ yüzeyinin $(1,1,1)$ noktasındaki normal doğrusuna paralel olan ve $(1,2,3)$ noktasından geçen doğrunun bir parametrik denklemidir?

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



$$2x_1 \quad 4 \quad \approx \\ 2 \quad 8 \quad 6$$

$$1 \quad 4 \quad 7$$

8) $f(x,y) = e^{2x-y} + \ln(1+x^2+3y^2)$ fonksiyonunun $P(0,0)$ noktasındaki $L(x,y)$ lineerleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) $1 + 2x - y$ B) $x + y$ C) $x + 1$ D) $2 + x + y$ E) $1 + xy$

$$e^{2x-y} \quad 2x + \frac{2x}{1+x^2+3y^2} =$$

$$e^{2x-y} - 1 + \frac{2x}{1+x^2+3y^2}$$

$$1 + 2x - y$$

9) Her $n \in \mathbb{Z}^+$ için $a_n > 0$, $b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 2$ ise I. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ ve II. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ 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

10)

(x,y)	$f_x(x,y)$	$f_y(x,y)$	$f_{xx}(x,y)$	$f_{yy}(x,y)$	$f_{xy}(x,y)$
$(0,0)$	0	0	-6	6	6
$(2,-2)$	0	0	18	6	6

$f(x,y)$ fonksiyonu her mertebeden kısmi türevlere sahip bir fonksiyon olmak üzere; yukarıdaki tabloda f in bazı kısmi türevlerinin $(0,0)$ ve $(2,-2)$ noktalarında aldığı değerler verilmiştir. Buna göre bu noktalar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $(0,0)$ eyer noktası; $(2,-2)$ yerel maksimum noktası

$$0 - \alpha \leftarrow$$

- B) $(0,0)$ eyer noktası; $(2,-2)$ yerel minimum noktası

$$36 - 18 \cdot b$$

- C) $(0,0)$ yerel minimum noktası; $(2,-2)$ yerel maksimum noktası

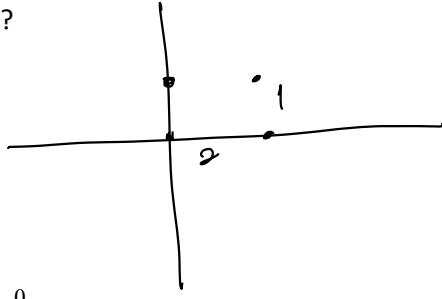
$$36 - 16 \cdot b$$

- D) $(0,0)$ yerel maksimum noktası; $(2,-2)$ yerel minimum noktası

- E) $(0,0)$ yerel maksimum noktası; $(2,-2)$ eyer noktası

11) Köşeleri $(0,0), (0,1), (2,0)$ ve $(2,1)$ noktalarında bulunan dikdörtgensel bir bölgede $f(x,y) = xy + 2x$ fonksiyonunun ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

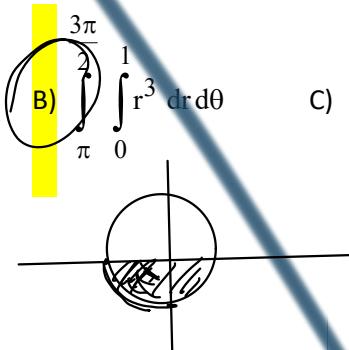
- A) 3 B) 7 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$



$$\text{integral: } \int_0^1 \int_{\frac{y}{2}}^2 (xy + 2x) dx dy$$

12) Aşağıdaki integrallerden hangisi $\int_{-1}^0 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^0 (x^2 + y^2) dy dx$ integralinin **kutupsal koordinatlarda** yazılmış halidir?

- A) $\int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ B) $\int_{\pi}^{3\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ C) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ D) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ E) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$



$$\int_{\pi}^{3\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta$$

13) $ae^{xz} + x^2y + yz = 1$ yüzeyinin $P(0, b, 1)$ noktasındaki teğet düzlemi $2x + y + cz = d$ ise $a + d = ?$

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

$$(a \cdot e^{xz} \cdot z + x^2y) , (2x + y) , (a \cdot e^{xz} \cdot x, y)$$

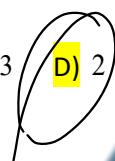
$$a = 2$$

$$b = 1$$

$$d = 2$$

14) $f(x,y,z)$ fonksiyonunun bir P noktasındaki en hızlı artışıının gerçekleştiği yön $\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$ ve bu yönde türevinin değeri $2\sqrt{3}$ ise f_x kısmi türevinin P noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}$ B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



$$\langle f_x \rangle_i, \langle f_y \rangle_j, \langle f_z \rangle_k$$

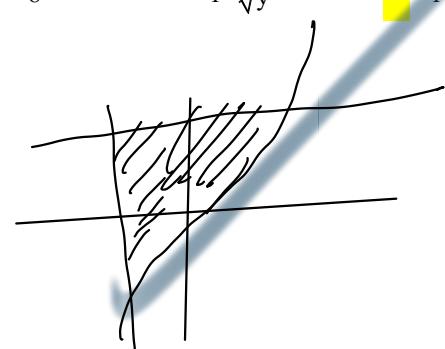
$$a - b - c = 6$$

$$\langle a_i, b_j, c_k \rangle \leftarrow \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}}, \frac{-1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{a}{\sqrt{3}} - \frac{b}{\sqrt{3}} - \frac{c}{\sqrt{3}} = \frac{6}{\sqrt{3}}$$

15) D bölgesi: $y = x^3$ eğrisi ile $y = 8$ ve $x = -1$ doğruları ile sınırlı bölge olmak üzere, D bölgesinin alanını veren iki katlı integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_{-1}^2 \int_{x^3}^{-1} dy dx$ B) $\int_{-1}^2 \int_{-8}^{x^3} dy dx$ C) $\int_{-1}^2 \int_{\sqrt[3]{y}}^8 dy dx$ D) $\int_{-1}^2 \int_{x^3}^8 dy dx$ E) $\int_{-1}^2 \int_0^{x^3} dy dx$



$$\int_{-1}^2 \int_{x^3}^8 dy dx$$

16) g türevlenebilir bir fonksiyon olmak üzere, $g'(4)=2$ olsun ve z ; x ve y nin bir fonksiyonu olarak $g(xz)=\frac{xy}{z}$ denklemi ile kapalı olarak tanımlansın. Bu durumda $\frac{\partial z}{\partial x}$ kısmi türevinin $(x,y,z)=(2,2,2)$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $-\frac{7}{5}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $-\frac{2}{7}$ E) $-\frac{3}{5}$

$$g'(xz) \left(z + x \cdot \frac{\partial z}{\partial x} \right) = \frac{y - (xz) \cdot \frac{\partial z}{\partial x}}{z^2}$$

$$g'(2 \cdot 2) = \frac{y - 2x}{4}$$

$$2+2x > \frac{1-x}{2}$$

$$4+4x > 1-x$$

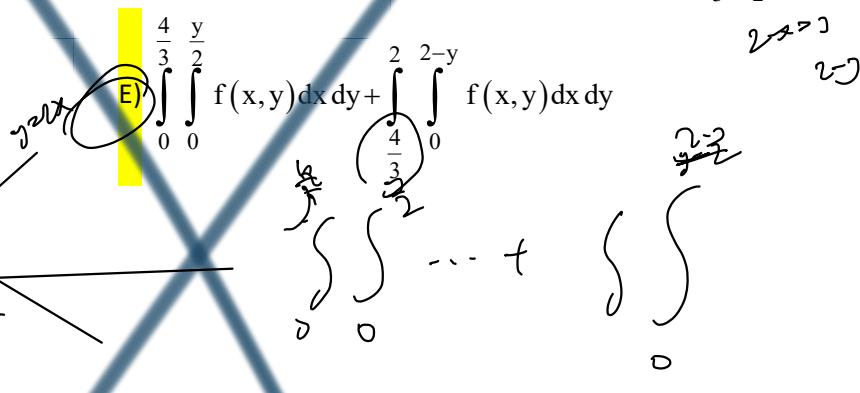
$$5x > -3$$

17) $\int_0^{\frac{2}{3}} \int_{2x}^{2-x} f(x,y) dy dx$ integralini integrasyon sırasını değiştirerek yeniden yazdığımızda elde edilen yeni integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^{\frac{2}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{2}{3}}^2 \int_{\frac{y}{2}}^{2-y} f(x,y) dx dy$

D) $\int_0^{\frac{2}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_0^{\frac{4}{3}} \int_0^{2-y} f(x,y) dx dy$

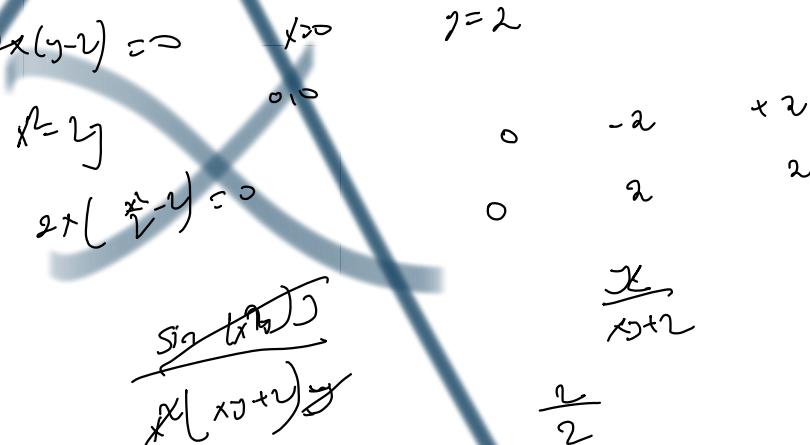
B) $\int_{2x}^{\frac{2}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy$



C) $\int_0^{\frac{4}{3}} \int_0^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{4}{3}}^2 \int_{\frac{y}{2}}^{2-y} f(x,y) dx dy$

18) $f(x,y) = (y-2)x^2 - y^2$ fonksiyonunun kaç tane kritik noktası vardır?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 4 E) 2



19) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,2)} \frac{\sin(x^2y)}{x^3y + 2x^2} = ?$

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

20) $f(x,y) = \sin(xy - y^3x) + \ln(\frac{1}{x+y})$ fonksiyonu için

$$\frac{f_y(1,1)}{f_{yy}(1,1)}$$

değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{16}{23}$ B) $\frac{10}{23}$ C) $\frac{13}{12}$ D) $\frac{17}{12}$ E) 2

$$\cos(xy - y^3x) \cdot (x - y^3x) + \frac{-1}{(x+y)^2}$$

$$-2 + \frac{1}{4}$$

$$\frac{-9}{4}$$

 Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü MAT1072 Matematik 2 Final Sınavı				B	YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan "Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek" fiillini işleyenler bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası alırlar.
İsim-Soyisim		Grup No			
Öğrenci No		Sinav Yeri			
Bölüm		İmza		Süre	110 dk

1) D bölgesi: $x + y = 1$, $x + y = 2$, $x - y = 2$ ve $x - y = 4$ doğruları ile sınırlı bölge olsun. $\iint_D (x^2 - y^2) dx dy$ integralinin sınırlarını $u = x + y$, $v = x - y$ değişken dönüşümlerini kullanarak yazdığımızda elde edeceğimiz integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_1^2 \int_2^4 uv du dv$ B) $\int_2^4 \int_1^2 \frac{uv}{2} du dv$ C) $\int_2^4 \int_1^2 uv du dv$ D) $\int_1^2 \int_2^4 \frac{uv}{2} du dv$ E) $\int_1^2 \int_2^4 u^2 v^2 du dv$

2) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \pi^{2n+1}}{3^{2n+1} \cdot (2n+1)!} = ?$

A) 0 B) 1 C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

3) D bölgesi: $y = x^3$ eğrisi ile $y = -1$ ve $x = 2$ doğruları ile sınırlı bölge olmak üzere, D bölgesinin alanını veren iki katlı integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_{-1}^2 \int_{-1}^{x^3} dy dx$ B) $\int_{-1}^2 \int_2^{x^3} dy dx$ C) $\int_{-1}^2 \int_{-1}^{\sqrt[3]{y}} dy dx$ D) $\int_{-1}^2 \int_{x^3}^1 dy dx$ E) $\int_{-1}^2 \int_0^{x^3} dy dx$

4) $ae^{xz} + x^2y + yz = 3$ yüzeyinin $P(0, b, 1)$ noktasındaki teget düzlemi $2x + y + cz = d$ ise $a + d = ?$

A) 1 B) -1 C) 4 D) 3 E) 0

5) $f(x, y) = (x - 8)y^2 - x^2$ fonksiyonunun kaç tane kritik noktası vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6) $f(x,y) = e^{x-2y} + \ln(1+3x^2+y^2)$ fonksiyonunun $P(0,0)$ noktasındaki $L(x,y)$ lineerleştirilmesi aşağıdaki şıklardan hangisinde verilmiştir?

- A) $x+y$ B) $1+xy$ C) $x+2$ D) $1+x+y$ E) $1+x-2y$

7) $\int_0^{\frac{3}{4}} \int_{3x}^{3-x} f(x,y) dy dx$ integralini integrasyon sırasını değiştirerek yeniden yazdığımızda elde edilen yeni integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_{3x}^{\frac{3}{4}} \int_0^{\frac{3}{4}} f(x,y) dx dy$ B) $\int_0^{\frac{3}{4}} \int_0^{\frac{y}{3}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{3}{4}}^3 \int_{\frac{y}{3}}^{3-y} f(x,y) dx dy$ C) $\int_0^{\frac{9}{4}} \int_0^{\frac{y}{3}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{9}{4}}^3 \int_{\frac{y}{3}}^{3-y} f(x,y) dx dy$
 D) $\int_0^{\frac{9}{4}} \int_0^{\frac{y}{3}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{9}{4}}^3 \int_0^{3-y} f(x,y) dx dy$ E) $\int_0^{\frac{3}{4}} \int_0^{\frac{y}{3}} f(x,y) dx dy + \int_0^{\frac{9}{4}} \int_0^{3-y} f(x,y) dx dy$

8) $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,0)} \frac{\sin(xy^2)}{y^2 + xy^2} = ?$

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

9) A(-1,2,1) ve B(2,3,-1) noktalarından geçen doğrunun $x - 2y + 3z - 3 = 0$ düzlemini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-4,1,3) B) (-13,-2,4) C) (5,4,-3) D) (2,1,1) E) (6,0,-1)

10) $f(x,y,z)$ fonksiyonunun bir P noktasındaki en hızlı artışının gerçekleştiği yön $\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ ve bu yönde türevinin değeri $3\sqrt{3}$ ise f_z kısmi türevinin P noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) -4 D) $-\sqrt{2}$ E) -1

11) Aşağıdaki integralerden hangisi $\int_0^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^0 (x^2 + y^2) dy dx$ integralinin **kutupsal koordinatlarda** yazılmış halidir?

- A) $\int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} \int_0^2 r^3 dr d\theta$ B) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{3\pi} \int_0^2 r^3 dr d\theta$ C) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \int_0^2 r^3 dr d\theta$ D) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^2 r^3 dr d\theta$ E) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{3\pi} \int_0^2 r^3 dr d\theta$

12)

(x,y)	$f_x(x,y)$	$f_y(x,y)$	$f_{xx}(x,y)$	$f_{yy}(x,y)$	$f_{xy}(x,y)$
$(0,0)$	0	0	6	-6	6
$(-2,-2)$	0	0	-18	-6	6

$f(x,y)$ fonksiyonu her mertebeden kısmi türevlere sahip bir fonksiyon olmak üzere; yukarıdaki tabloda f in bazı kısmı türevlerinin $(0,0)$ ve $(-2,-2)$ noktalarında aldığı değerler verilmiştir. Buna göre bu noktalar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $(0,0)$ yerel minimum noktası; $(-2,-2)$ eyer noktası
 B) $(0,0)$ eyer noktası; $(-2,-2)$ yerel minimum noktası
 C) $(0,0)$ yerel minimum noktası; $(-2,-2)$ yerel maksimum noktası
 D) $(0,0)$ yerel maksimum noktası; $(-2,-2)$ yerel minimum noktası
 E) $(0,0)$ eyer noktası; $(-2,-2)$ yerel maksimum noktası

13) $f(x,y) = \sqrt{x^2 + y^2 + \sin(xy)}$ fonksiyonunun $(x,y) = (1,0)$ noktasındaki df toplam diferansiyelinin değerini $dx = 0,3$, $dy = 0,2$ için hesapladığımızda aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşırız?

- A) 0,4 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,5

14) Her $n \in \mathbb{Z}^+$ için $a_n > 0$, $b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_{n+1}}{b_n} = 3$ ise I. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ ve II. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ serileri ile

ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

15) Aşağıdakilerden hangisi $x^2 + y^2 + 2z^2 = 4$ yüzeyinin $(1,1,1)$ noktasındaki normal doğrusuna paralel olan ve $(3,1,2)$ noktasından geçen doğrunun bir parametrik denklemidir?

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

16) $x = 3 - y^2$ ve $x = y^2 - 3$ eğrileri ile sınırlı düzlem bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^3 \int_{3-y^2}^{y^2-3} dx dy$

B) $\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \int_{3-y^2}^{y^2-3} dy dx$

C) $\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \int_{3-y^2}^{y^2-3} dx dy$

D) $\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \int_{y^2-3}^{3-y^2} dx dy$

E) $\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \int_{y^2-3}^{3-y^2} dy dx$

17) $x^2 + y^2 = 6x$ silindiri, $3z = x^2 + y^2$ paraboloidi ve $z = 0$ düzlemi arasında kalan cismin hacmini veren iki katlı kutupsal integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{3\cos\theta} \frac{r^2}{3} dr d\theta$

B) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{6\cos\theta} r^3 dr d\theta$

C) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{6\sin\theta} \frac{r^2}{3} dr d\theta$

D) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{6\cos\theta} \frac{r^3}{3} dr d\theta$

E) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^6 \frac{r^3}{3} dr d\theta$

18) f türevlenebilir bir fonksiyon olmak üzere, $f'(4) = 3$ olsun ve z ; x ve y nin bir fonksiyonu olarak $f(yz) = \frac{xy}{z}$

denklemi ile kapalı olarak tanımlansın. Bu durumda $\frac{\partial z}{\partial y}$ kısmi türevinin $(x, y, z) = (2, 2, 2)$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{3}{7}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{5}{7}$ E) 0

19) Köşeleri $(0,0), (0,1), (2,0)$ ve $(2,1)$ noktalarında bulunan dikdörtgensel bir bölgede $f(x, y) = xy + 2y$ fonksiyonunun ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 2 C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

20) $f(x, y) = \sin(xy - x^2y) + \ln\left(\frac{1}{x+y}\right)$ fonksiyonu için $\frac{f_{xx}(1,1)}{f_x(1,1)}$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{7}{6}$ E) 2



İsim-Soyisim		Grup No	
Öğrenci No		Sınav Yeri	
Bölüm		İmza	
Tarih	06.06.2022	Süre	110 dk

YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan "Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek" fiillini işleyenler bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası alırlar.

1) D bölgesi: $x - y = 3$, $x - y = 5$, $x + y = 2$ ve $x + y = 3$ doğruları ile sınırlı bölge olsun. $\iint_D (x^2 - y^2) dx dy$

integralinin sınırlarını $u = x - y$, $v = x + y$ değişken dönüşümlerini kullanarak yazdığımızda elde edeceğimiz integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_3^5 \int_2^3 u^2 v^2 du dv$ B) $\int_2^3 \int_3^5 uv du dv$ C) $\int_3^5 \int_2^3 uv du dv$ D) $\int_2^3 \int_3^5 \frac{uv}{2} du dv$ E) $\int_3^5 \int_2^3 \frac{uv}{2} du dv$

2)

(x,y)	$f_x(x,y)$	$f_y(x,y)$	$f_{xx}(x,y)$	$f_{yy}(x,y)$	$f_{xy}(x,y)$
(0,0)	0	0	-6	6	-6
(2,2)	0	0	18	6	-6

$f(x,y)$ fonksiyonu her mertebeden kısmi türevlere sahip bir fonksiyon olmak üzere; yukarıdaki tabloda f in bazı kısmi türevlerinin (0,0) ve (2,2) noktalarında aldığı değerler verilmiştir. Buna göre bu noktalar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) (0,0) eyer noktası; (2,2) yerel minimum noktası
 B) (0,0) eyer noktası; (2,2) yerel maksimum noktası
 C) (0,0) yerel maksimum noktası; (2,2) eyer noktası
 D) (0,0) yerel maksimum noktası; (2,2) yerel minimum noktası
 E) (0,0) yerel minimum noktası; (2,2) yerel maksimum noktası

3) $f(x,y) = e^{2y-x} + \ln(1+4x^2+y^2)$ fonksiyonunun $P(0,0)$ noktasındaki $L(x,y)$ lineerleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) $x+y$ B) $1-x+2y$ C) $1+x+y$ D) $x+1$ E) $1+xy$

4) $\lim_{(x,y) \rightarrow (2,0)} \frac{\sin(xy^2)}{3y^2 + xy^2} = ?$

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 0 E) 1

5) Her $n \in \mathbb{Z}^+$ için $a_n > 0$, $b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 4$ ise I. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ ve II. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ serileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

6) $x = 2 - y^2$ ve $x = y^2 - 2$ eğrileri ile sınırlı düzlemin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \int_{2-y^2}^{y^2-2} dx dy$ B) $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \int_{2-y^2}^{y^2-2} dy dx$ C) $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \int_{y^2-2}^{2-y^2} dx dy$ D) $\int_0^2 \int_{2-y^2}^{y^2-2} dx dy$ E) $\int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \int_{y^2-2}^{2-y^2} dy dx$

7) $f(x, y) = (y - 8)x^2 - y^2$ fonksiyonunun kaç tane kritik noktası vardır?

- A) 4 B) 2 C) 5 D) 3 E) 6

8) $f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2} + \sin(xy)$ fonksiyonunun $(x, y) = (0, 1)$ noktasındaki df toplam diferansiyelinin değerini $dx = 0,2$, $dy = 0,1$ için hesapladığımızda aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşırız?

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,1

9) Köşeleri $(0,0), (0,1), (2,0)$ ve $(2,1)$ noktalarında bulunan dikdörtgensel bir bölgede $f(x, y) = xy + 3x$ fonksiyonunun ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{9}{2}$ B) 4 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

10) $\int_0^{\frac{1}{2}} \int_x^{1-x} f(x, y) dy dx$ integralini integrasyon sırasını değiştirerek yeniden yazdığımızda elde edilen yeni integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^{\frac{1}{2}} \int_0^y f(x, y) dx dy + \int_{\frac{1}{2}}^1 \int_0^{1-y} f(x, y) dx dy$ B) $\int_0^{\frac{1}{4}} \int_0^y f(x, y) dx dy + \int_{\frac{1}{4}}^1 \int_y^{1-y} f(x, y) dx dy$
 C) $\int_x^{\frac{1}{2}} \int_0^y f(x, y) dx dy$ D) $\int_0^{\frac{1}{4}} \int_0^y f(x, y) dx dy + \int_{\frac{1}{4}}^1 \int_0^{1-y} f(x, y) dx dy$ E) $\int_0^{\frac{1}{2}} \int_0^y f(x, y) dx dy + \int_{\frac{1}{2}}^1 \int_0^{1-y} f(x, y) dx dy$

11) $ae^{xz} + x^2y + yz = -1$ yüzeyinin $P(0, b, 1)$ noktasındaki teğet düzlemi $-2x + y + cz = d$ ise $b + d = ?$

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

12) D bölgesi: $y=x^3$ eğrisi ile $y=-8$ ve $x=1$ doğruları ile sınırlı bölge olmak üzere, D bölgesinin alanını veren iki katlı integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_{-2}^1 \int_{x^3}^8 dy dx$ B) $\int_{-2}^1 \int_1^{x^3} dy dx$ C) $\int_{-2}^1 \int_{-8}^{\sqrt[3]{y}} dy dx$ D) $\int_{-2}^1 \int_0^{x^3} dy dx$ E) $\int_{-2}^1 \int_{-8}^{x^3} dy dx$

13) g türevlenebilir bir fonksiyon olmak üzere, $g'(4)=2$ olsun ve z ; x ve y nin bir fonksiyonu olarak $g(yz)=\frac{xy}{z}$ denklemi ile kapalı olarak tanımlansın. Bu durumda $\frac{\partial z}{\partial y}$ kısmi türevinin $(x,y,z)=(2,2,2)$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{7}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) 0 D) $-\frac{2}{7}$ E) $-\frac{1}{7}$

14) A(-1,2,1) ve B(2,3,-1) noktalarından geçen doğrunun $2x - 2y + z + 9 = 0$ düzlemi kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0,4,-1) B) (-11,-2,9) C) (5,4,-3) D) (-7,0,5) E) (-2,5,5)

15) $x^2 + y^2 = 6y$ silindiri, $4z = x^2 + y^2$ paraboloidi ve $z = 0$ düzlemi arasında kalan cismin hacmini veren iki katlı kutupsal integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^\pi \int_0^{6\sin\theta} r^3 dr d\theta$ B) $\int_0^\pi \int_0^{6\sin\theta} \frac{r^3}{4} dr d\theta$ C) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{6\cos\theta} \frac{r^2}{4} dr d\theta$ D) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{3\sin\theta} \frac{r^2}{4} dr d\theta$ E) $\int_0^\pi \int_0^6 \frac{r^3}{4} dr d\theta$

16) Aşağıdaki integrallerden hangisi $\int_{-2}^0 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^0 (x^2 + y^2) dy dx$ integralinin **kutupsal koordinatlarda** yazılmış halidir?

A) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^2 r^3 dr d\theta$	B) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \int_0^2 r^3 dr d\theta$	C) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^2 r^3 dr d\theta$	D) $\int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} \int_0^2 r^3 dr d\theta$	E) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \int_0^2 r^3 dr d\theta$
---	---	--	---	--

17) Aşağıdakilerden hangisi $x^2 + 2y^2 + z^2 = 4$ yüzeyinin $(1,1,1)$ noktasındaki normal doğrusuna paralel olan ve $(3,2,1)$ noktasından geçen doğrunun bir parametrik denklemidir?

- A) $x = 2 + 3t \quad y = 2 + 2t \quad z = 2 + t$ B) $x = 3 + t \quad y = 2 + t \quad z = 1 + t$ C) $x = 2 + 3t \quad y = 4 + 2t \quad z = 2 + t$
 D) $x = 3 + 2t \quad y = 2 + 2t \quad z = 1 + 2t$ E) $x = 3 + 2t \quad y = 2 + 4t \quad z = 1 + 2t$

18) $f(x,y,z)$ fonksiyonunun bir P noktasındaki en hızlı artışının gerçekleştiği yön $\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$ ve bu yöndeki türevinin değeri $2\sqrt{3}$ ise f_z kısmi türevinin P noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) $-\sqrt{3}$ D) -4 E) -1

19) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \pi^{2n}}{6^{2n} \cdot (2n)!} = ?$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) 1 E) 0

20) $f(x,y) = \sin(xy - x^3y) + \ln\left(\frac{1}{x+y}\right)$ fonksiyonu için $\frac{f_{xx}(1,1)}{f_x(1,1)}$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{23}{10}$ B) $\frac{12}{17}$ C) $\frac{23}{16}$ D) $\frac{12}{13}$ E) 2

	Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü MAT1072 Matematik 2 Final sınavı			D	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	06.06.2022	Süre	110 dk		

1) Köşeleri $(0,0), (0,1), (2,0)$ ve $(2,1)$ noktalarında bulunan dikdörtgensel bir bölgede $f(x,y) = xy + 3y$ fonksiyonunun ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 8 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

2) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n \pi^{2n+1}}{6^{2n+1} \cdot (2n+1)!} = ?$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 0 E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

3) D bölgesi: $y=x^3$ eğrisi ile $y=1$ ve $x=-2$ doğruları ile sınırlı bölge olmak üzere, D bölgesinin alanını veren iki katlı integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_{-2}^1 \int_{x^3}^2 dy dx$ B) $\int_{-2}^1 \int_{-1}^{x^3} dy dx$ C) $\int_{-2}^1 \int_{x^3}^1 dy dx$ D) $\int_{-2}^1 \int_{\sqrt[3]{y}}^1 dy dx$ E) $\int_{-2}^1 \int_0^{x^3} dy dx$

4) $f(x,y) = \sqrt{x^2 + y^2} + \sin(xy)$ fonksiyonunun $(x,y) = (1,0)$ noktasındaki df toplam diferansiyelinin değerini $dx = 0,2$, $dy = 0,2$ için hesapladığımızda aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşırız?

- A) 0,4 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,3 E) 0,5

5) Aşağıdakilerden hangisi $x^2 + y^2 + 2z^2 = 4$ yüzeyinin $(1,1,1)$ noktasındaki normal doğrusuna paralel olan ve $(1,3,2)$ noktasından geçen doğrunun bir parametrik denklemidir?

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

6) $x^2 + y^2 = 4x$ silindiri, $3z = x^2 + y^2$ paraboloidi ve $z = 0$ düzlemi arasında kalan cismin hacmini veren iki katlı kutupsal integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2\cos\theta} \frac{r^2}{3} dr d\theta$

B) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{4\cos\theta} r^3 dr d\theta$

C) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{4\sin\theta} \frac{r^2}{3} dr d\theta$

D) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^4 \frac{r^3}{3} dr d\theta$

E) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{4\cos\theta} \frac{r^3}{3} dr d\theta$

7) $f(x, y) = (x - 2)y^2 - x^2$ fonksiyonunun kaç tane kritik noktası vardır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 3

8) $f(x, y, z)$ fonksiyonunun bir P noktasındaki en hızlı artışının gerçekleştiği yön $\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ ve bu yönde türevinin değeri $3\sqrt{3}$ ise f_y kısmi türevinin P noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

9) $f(x, y) = e^{y-2x} + \ln(1 + x^2 + 4y^2)$ fonksiyonunun $P(0, 0)$ noktasındaki $L(x, y)$ lineerleştirilmesi aşağıdaki şıklardan hangisinde verilmiştir?

- A) $x + y$ B) $1 + x + y$ C) $x + 1$ D) $1 - 2x + y$ E) $1 + xy$

10)

(x, y)	$f_x(x, y)$	$f_y(x, y)$	$f_{xx}(x, y)$	$f_{yy}(x, y)$	$f_{xy}(x, y)$
$(0, 0)$	0	0	6	-6	-6
$(-2, 2)$	0	0	-18	-6	-6

$f(x, y)$ fonksiyonu her mertebeden kısmi türevlere sahip bir fonksiyon olmak üzere; yukarıdaki tabloda f in bazı kısmi türevlerinin $(0, 0)$ ve $(-2, 2)$ noktalarında aldığı değerler verilmiştir. Buna göre bu noktalar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $(0, 0)$ yerel maksimum noktası; $(-2, 2)$ yerel minimum noktası
 B) $(0, 0)$ yerel minimum noktası; $(-2, 2)$ yerel maksimum noktası
 C) $(0, 0)$ eyer noktası; $(-2, 2)$ yerel minimum noktası
 D) $(0, 0)$ eyer noktası; $(-2, 2)$ yerel maksimum noktası
 E) $(0, 0)$ yerel minimum noktası; $(-2, 2)$ eyer noktası

11) $\int_0^4 \int_{4x}^{4-x} f(x,y) dy dx$ integralini integrasyon sırasını değiştirerek yeniden yazdığımızda elde edilen yeni integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_0^{\frac{16}{5}} \int_0^{\frac{y}{4}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{16}{5}}^4 \int_{\frac{y}{4}}^{4-y} f(x,y) dx dy$

D) $\int_0^{\frac{4}{5}} \int_0^{\frac{y}{4}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{4}{5}}^4 \int_{\frac{y}{4}}^{4-y} f(x,y) dx dy$

B) $\int_0^{\frac{16}{5}} \int_0^{\frac{y}{4}} f(x,y) dx dy + \int_{\frac{16}{5}}^4 \int_0^{4-y} f(x,y) dx dy$

C) $\int_{4x}^{4-x} \int_0^{\frac{4}{5}} f(x,y) dx dy$

E) $\int_0^{\frac{4}{5}} \int_0^{\frac{y}{4}} f(x,y) dx dy + \int_0^{\frac{16}{5}} \int_0^{4-y} f(x,y) dx dy$

12) Her $n \in \mathbb{Z}^+$ için $a_n > 0$, $b_n > 0$ olmak üzere $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_{n+1}}{b_n} = 5$ ise I. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ ve II. $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ serileri ile

ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

13) D bölgesi: $x+y=2$, $x+y=3$, $x-y=3$ ve $x-y=5$ doğruları ile sınırlı bölge olsun. $\iint_D (x^2 - y^2) dx dy$ integralinin sınırlarını $u = x+y$, $v = x-y$ değişken dönüşümlerini kullanarak yazdığımızda elde edeceğimiz integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\int_2^3 \int_3^5 u^2 v^2 du dv$

B) $\int_2^3 \int_3^5 uv du dv$

C) $\int_2^3 \int_3^5 \frac{uv}{2} du dv$

D) $\int_3^5 \int_2^3 uv du dv$

E) $\int_3^5 \int_2^3 \frac{uv}{2} du dv$

14) $ae^{xz} + x^2y + yz = -3$ yüzeyinin $P(0, b, 1)$ noktasındaki teğet düzlemi $-2x + y + cz = d$ ise $b + d = ?$

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

15) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,3)} \frac{\sin(x^2y)}{x^3y + 2x^2} = ?$

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

16) f türevlenebilir bir fonksiyon olmak üzere, $f'(4)=3$ olsun ve z ; x ve y nin bir fonksiyonu olarak $f(xz)=\frac{xy}{z}$ denklemi ile kapalı olarak tanımlansın . Bu durumda $\frac{\partial z}{\partial x}$ kısmi türevinin $(x,y,z)=(2,2,2)$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{5}{7}$ B) $-\frac{3}{7}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) 0

17) Aşağıdaki integrallerden hangisi $\int_0^1 \int_{-\sqrt{1-x^2}}^0 (x^2 + y^2) dy dx$ integralinin **kutupsal koordinatlarda** yazılmış halidir?

- A) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{1}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ B) $\int_{\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ C) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ D) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \int_0^1 r^3 dr d\theta$ E) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \int_0^1 r^3 dr d\theta$

18) $A(-1,2,1)$ ve $B(2,3,-1)$ noktalarından geçen doğrunun $2x - 3y - z - 11 = 0$ düzlemini kestiği nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2,-3,2)$ B) $(11,6,-7)$ C) $(5,4,-3)$ D) $(0,-4,1)$ E) $(-3,-1,-14)$

19) $x = 1 - y^2$ ve $x = y^2 - 1$ eğrileri ile sınırlı düzlenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_0^1 \int_{1-y^2}^{y^2-1} dx dy$ B) $\int_{-1}^1 \int_{y^2-1}^{1-y^2} dx dy$ C) $\int_{-1}^1 \int_{y^2-1}^{1-y^2} dy dx$ D) $\int_{-1}^1 \int_{1-y^2}^{y^2-1} dy dx$ E) $\int_{-1}^1 \int_{1-y^2}^{y^2-1} dx dy$

20) $f(x,y,z) = \sin(xy - y^2x) + \ln(\frac{1}{x+y})$ fonksiyonu için $\frac{f_y(1,1)}{f_{yy}(1,1)}$ değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{6}{7}$