	Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü <b>MAT1072 Matematik 2 Kısa Sınav</b>			<b>A</b>	YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan " <b>Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek</b> " fiilini işleyenler <b>bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası</b> alırlar.
İsim-Soyisim		Grup No			
Öğrenci No		Sınav Yeri			
Bölüm		İmza			
Tarih	16.05.2022	Süre	<b>60 dk</b>		

$$1) f(x,y) = \begin{cases} \frac{3x^2 + y^2}{x^2 + 4y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases} \quad \text{ve} \quad g(x,y) = \begin{cases} \left(2x^2 + y^2\right) \cdot \sin \frac{1}{2x^2 + y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

fonksiyonlarının  $(0,0)$  noktasındaki süreklilikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) f sürekli, g sürekli  
**B) f sürekli, g sürekli**  
C) İki fonksiyon da sürekli  
D) İki fonksiyon da sürekli  
E) Belirlenemez

$$2) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4} - 2} = ?$$

- A) 1    B) 2    **C) 4**    D) 8    E) 9

3)  $f(x,y) = (x+2y)^2$  fonksiyonunun  $P(1, 2)$  noktasındaki  $\vec{v} = \langle 3, 4 \rangle$  vektörü yönündeki yönlü türevinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 22**    B) 36    C) 64    D) 70    E) 80

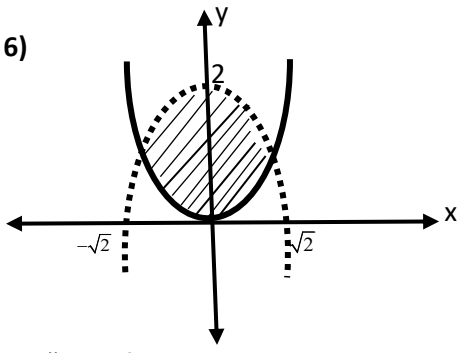
4)  $f(x,y,z) = \ln(2x+3y+4z) + e^{x^2+2y^2+z^2} + \sin(x+y-2)$  fonksiyonu için  $f_y(1,1,1) - f_x(1,1,1)$  değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{2}{9}$     B)  $\frac{1}{9}$     C)  $\frac{2}{9} + 2e^4$     **D)  $\frac{1}{9} + 2e^4$**     E)  $2 + 2e^4$

5)  $f(x,y) = \sin(xy) + x \ln y + y \ln x$  ( $x > 0, y > 0$ ) olmak üzere,  $x^2 \cdot f_{xx} - y^2 \cdot f_{yy} + y$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

6)



Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tanım kümesi yukarıda taralı olarak verilen bölgedir?

- A)**  $f(x, y) = \ln(2 - y - x^2) + \sqrt{y - x^2}$       **B)**  $f(x, y) = \ln(2 - x - y^2) + \sqrt{x - y^2}$       **C)**  $f(x, y) = \ln(y - x^2) + \sqrt{2 - x^2 - y}$   
**D)**  $f(x, y) = \ln(x + y) + \sqrt{x + y}$       **E)**  $f(x, y) = \ln(x - y^2) + \sqrt{2 - x - y^2}$

7)  $z = f(x, y)$  diferansiyellenebilen bir fonksiyon ve  $x = u \sin t + t \cos u$ ,  $y = t \sin u + u \cos t$  olmak üzere,

$\frac{\partial z}{\partial x} \bigg|_{\left(0, \frac{\pi}{2}\right)} = \frac{4}{\pi}$  ve  $\frac{\partial z}{\partial y} \bigg|_{\left(0, \frac{\pi}{2}\right)} = 2$  ise  $\frac{\partial z}{\partial t}$  nin  $(t, u) = \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1      B) 3      **C) 4**      D) 5      E) 8

8)  $x$ ;  $y$  ve  $z$  nin bir fonksiyonu olarak aşağıdaki denklem ile kapalı olarak tanımlansın :

$$y^2 z + z^2 x + xyz + x^2 + y^2 + z^2 = 3.$$

Bu durumda  $\frac{\partial x}{\partial z}$  kısmi türevinin  $(x, y, z) = (1, 0, 1)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0      B)  $-\frac{7}{3}$       C)  $-\frac{1}{3}$       D)  $-\frac{2}{3}$       **E)  $-\frac{4}{3}$**


9)  $\vec{r}(t) = \frac{t^3}{3} \vec{i} + \frac{t^2}{\sqrt{2}} \vec{j} + t \vec{k}$  ile vektörel olarak tanımlanmış eğrinin  $1 \leq t \leq 2$  aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)**  $\frac{7}{3}$       **B)**  $\frac{10}{3}$       **C)**  $\frac{16}{3}$       **D)**  $\frac{22}{3}$       **E)**  $\frac{25}{3}$

10)  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^2 + x^4}{3y + 4x^3} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$  fonksiyonunun  $f_x$  kısmi türevinin  $(0, 0)$  noktasındaki değeri

aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 1      B)  $\frac{1}{7}$       C)  $\frac{1}{3}$       **D)  $\frac{1}{4}$**       E)  $\frac{2}{7}$

	Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü <b>MAT1072 Matematik 2 Kısa Sınav</b>			<b>B</b>	YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan " <b>Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek</b> " fiilini işleyenler <b>bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası</b> alırlar.
İsim-Soyisim		Grup No			
Öğrenci No		Sınav Yeri			
Bölüm		İmza			
Tarih	16.05.2022	Süre	<b>60 dk</b>		

$$1) f(x,y) = \begin{cases} (x^2 + 3y^2) \cdot \sin \frac{1}{x^2 + 3y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases} \quad \text{ve} \quad g(x,y) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2y^2}{3x^2 + y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

fonksiyonlarının  $(0,0)$  noktasındaki süreklilikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) f süreklidir, g süreksizdir      B) f süreksizdir, g süreklidir      C) İki fonksiyon da süreklidir  
D) İki fonksiyon da süreksizdir      E) Belirlenemez

$$2) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 9} - 3} = ?$$

- A) 6    B) 3    C) 4    D) 2    E) 8

3)  $f(x,y) = (3x + y)^2$  fonksiyonunun  $P(1, 2)$  noktasındaki  $\vec{v} = \langle 3, 4 \rangle$  vektörü yönündeki yönlü türevinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15    B) 26    C) 70    D) 100    E) 108

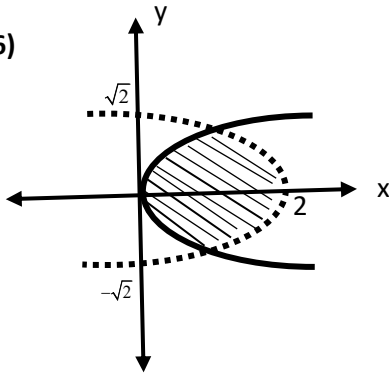
4)  $f(x,y,z) = \ln(x + 2y + 6z) + e^{x^2 + y^2 + 2z^2} + \sin(z + y - 2)$  fonksiyonu için  $f_z(1,1,1) - f_y(1,1,1)$  değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{2}{9}$     B)  $\frac{2}{9} + 2e^4$     C)  $2 + 2e^3$     D)  $\frac{4}{9}$     E)  $\frac{4}{9} + 2e^4$

5)  $f(x,y) = \cos(xy) + x \ln y + y \ln x$  ( $x > 0, y > 0$ ) olmak üzere,  $y^2 \cdot f_{yy} - x^2 \cdot f_{xx}$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

6)



Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tanım kümesi yukarıda taralı olarak verilen bölgedir?

A)  $f(x, y) = \ln(x + y) + \sqrt{x + y}$

**B)  $f(x, y) = \ln(2 - x - y^2) + \sqrt{x - y^2}$**

C)  $f(x, y) = \ln(2 - y - x^2) + \sqrt{y - x^2}$

D)  $f(x, y) = \ln(y - x^2) + \sqrt{2 - x^2 - y}$

E)  $f(x, y) = \ln(x - y^2) + \sqrt{2 - x - y^2}$

7)  $z = f(x, y)$  diferansiyellenebilen bir fonksiyon ve  $x = u \sin t + t \cos u$ ,  $y = t \sin u + u \cos t$  olmak üzere,

$\frac{\partial z}{\partial x} \bigg|_{\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)} = 2$  ve  $\frac{\partial z}{\partial y} \bigg|_{\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)} = \frac{6}{\pi}$  ise  $\frac{\partial z}{\partial u}$  nun  $(t, u) = \left(\frac{\pi}{2}, 0\right)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 3 C) 4 **D) 5** E) 7

8)  $y$ ;  $x$  ve  $z$  nin bir fonksiyonu olarak aşağıdaki denklem ile kapalı olarak tanımlansın :

$$x^2 z + z^3 y + x^2 + xyz + z^2 + y^2 = 3$$

Bu durumda  $\frac{\partial y}{\partial z}$  kısmi türevinin  $(x, y, z) = (0, 1, 1)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9)  $\vec{r}(t) = \frac{t^3}{3} \vec{i} + \frac{t^2}{\sqrt{2}} \vec{j} + t \vec{k}$  ile vektörel olarak tanımlanmış eğrinin  $2 \leq t \leq 3$  aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?


A)  $\frac{8}{3}$  B)  $\frac{10}{3}$  C)  $\frac{16}{3}$  **D)  $\frac{22}{3}$**  E)  $\frac{25}{3}$

$$10) f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^4 + xy^2}{3y^3 + 4x^2} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

fonksiyonunun  $f_y$  kısmi türevinin  $(0, 0)$  noktasındaki değeri

aşağıdakilerden hangisidir ?

A)  $\frac{2}{7}$  B)  $\frac{1}{7}$  C) 1 D)  $\frac{1}{4}$  **E)  $\frac{1}{3}$**

	Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü <b>MAT1072 Matematik 2 Kısa Sınav</b>			<b>C</b>	YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan " <b>Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek</b> " fiilini işleyenler <b>bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası</b> alırlar.
İsim-Soyisim		Grup No			
Öğrenci No		Sınav Yeri			
Bölüm		İmza			
Tarih	16.05.2022	Süre	<b>60 dk</b>		

$$1) g(x,y) = \begin{cases} (5x^2 + 2y^2) \cdot \sin \frac{1}{5x^2 + 2y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases} \quad \text{ve} \quad f(x,y) = \begin{cases} \frac{4x^2 + y^2}{x^2 + 3y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

fonksiyonlarının  $(0,0)$  noktasındaki süreklilikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) İki fonksiyon da süreksizdir      B) İki fonksiyon da sürekli      C) g süreksizdir, f sürekli  
**D) g sürekli, f süreksiz**      E) Belirlenemez

$$2) \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2} + 1} = ?$$

- A) 1    **B) 2**    C) 4    D) 6    E) 8

3)  $f(x,y) = (x+2y)^2$  fonksiyonunun  $P(1,2)$  noktasındaki  $\vec{v} = \langle 4, 3 \rangle$  vektörü yönündeki yönlü türevinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 86    B) 70    C) 64    D) 36    **E) 20**

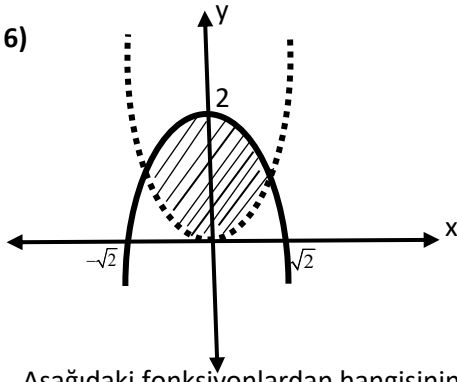
4)  $f(x,y,z) = \ln(2x+3y+4z) + e^{x^2+y^2+2z^2} + \sin(x+z-2)$  fonksiyonu için  $f_z(1,1,1) - f_x(1,1,1)$  değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{2}{9} + 2e^4$**     B)  $\frac{1}{9} + 2e^4$     C)  $\frac{2}{9}$     D)  $\frac{1}{9}$     E)  $2 + 2e^3$

5)  $f(x,y) = \cos(xy) + x \ln y + y \ln x$  ( $x > 0, y > 0$ ) olmak üzere,  $y^2 \cdot f_{yy} - x^2 \cdot f_{xx} + x$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

6)



Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tanım kümesi yukarıda taralı olarak verilen bölgedir?

A)  $f(x, y) = \ln(x + y) + \sqrt{x + y}$

B)  $f(x, y) = \ln(2 - y - x^2) + \sqrt{y - x^2}$

C)  $f(x, y) = \ln(y - x^2) + \sqrt{2 - x^2 - y}$

D)  $f(x, y) = \ln(2 - x - y^2) + \sqrt{x - y^2}$

E)  $f(x, y) = \ln(x - y^2) + \sqrt{2 - x - y^2}$

7)  $z = f(x, y)$  diferansiyellenebilen bir fonksiyon ve  $x = u \sin t + t \cos u$ ,  $y = t \sin u + u \cos t$  olmak üzere,

$\frac{\partial z}{\partial x} \bigg|_{\left(0, \frac{\pi}{2}\right)} = \frac{4}{\pi}$  ve  $\frac{\partial z}{\partial y} \bigg|_{\left(0, \frac{\pi}{2}\right)} = 4$  ise  $\frac{\partial z}{\partial t}$  nin  $(t, u) = \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

8)  $y$ ;  $x$  ve  $z$  nin bir fonksiyonu olarak aşağıdaki denklem ile kapalı olarak tanımlansın :

$$z^2 y + y^2 + z^2 + x^2 + x^2 z + xyz = 3$$

Bu durumda  $\frac{\partial y}{\partial z}$  kısmi türevinin  $(x, y, z) = (0, 1, 1)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $-\frac{2}{3}$  B)  $-\frac{1}{3}$  C)  $-\frac{7}{3}$  D)  $-\frac{4}{3}$  E) 0


9)  $\vec{r}(t) = \frac{t^3}{3} \vec{i} + t \vec{j} - \frac{t^2}{\sqrt{2}} \vec{k}$  ile vektörel olarak tanımlanmış eğrinin  $1 \leq t \leq 2$  aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\frac{10}{3}$  B)  $\frac{7}{3}$  C)  $\frac{16}{3}$  D)  $\frac{22}{3}$  E)  $\frac{25}{3}$

10)  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^2 + x^4}{2y + 3x^3} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$  fonksiyonunun  $f_x$  kısmi türevinin  $(0, 0)$  noktasındaki değeri

aşağıdakilerden hangisidir ?

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

	Yıldız Teknik Üniversitesi FEF Matematik Bölümü <b>MAT1072 Matematik 2 Kısa Sınav</b>			<b>D</b>	YÖK'ün 2547 sayılı Kanunu Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin 9. Maddesi olan " <b>Sınavlarda kopya yapmak ve yaptırmak veya buna teşebbüs etmek</b> " fiilini işleyenler <b>bir veya iki yarıyıl uzaklaştırma cezası</b> alırlar.
İsim-Soyisim		Grup No			
Öğrenci No		Sınav Yeri			
Bölüm		İmza			
Tarih	16.05.2022	Süre	<b>60 dk</b>		

1)  $g(x,y) = \begin{cases} \frac{3x^2 + y^2}{x^2 + 2y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases}$  ve  $f(x,y) = \begin{cases} (4x^2 + y^2) \cdot \sin \frac{1}{4x^2 + y^2} & , (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & , (x,y) = (0,0) \end{cases}$

fonksiyonlarının  $(0,0)$  noktasındaki süreklilikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) İki fonksiyon da süreklidir      B) İki fonksiyon da süreksizdir      **C) g süreksizdir, f süreklidir**  
D) g süreklidir, f süreksizdir      E) Belirlenemez

2)  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 16} - 4} = ?$

- A) 1    B) 2    C) 4    D) 6    **E) 8**

3)  $f(x,y) = (3x + y)^2$  fonksiyonunun  $P(1, 2)$  noktasındaki  $\vec{v} = \langle 4, 3 \rangle$  vektörü yönündeki yönlü türevinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

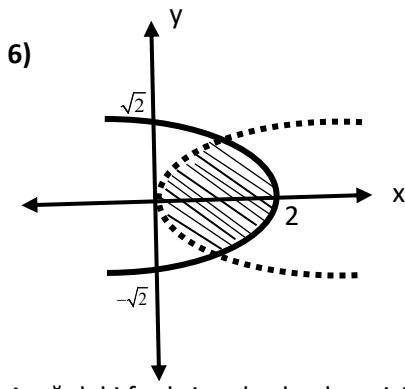
- A) 120    B) 110    C) 70    **D) 30**    E) 10

4)  $f(x,y,z) = \ln(x + 2y + 6z) + e^{x^2 + y^2 + 2z^2} + \sin(z + x - 2)$  fonksiyonu için  $f_z(1,1,1) - f_x(1,1,1)$  değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{2}{9}$     **B)  $\frac{5}{9} + 2e^4$**     C)  $\frac{2}{9} + 2e^4$     D)  $\frac{5}{9}$     E)  $2 + 2e^3$

5)  $f(x,y) = \sin(xy) + x \ln y + y \ln x$  ( $x > 0, y > 0$ ) olmak üzere,  $x^2 \cdot f_{xx} - y^2 \cdot f_{yy}$  ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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



Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tanım kümesi yukarıda taralı olarak verilen bölgedir?

- A)  $f(x, y) = \ln(x + y) + \sqrt{x + y}$       B)  $f(x, y) = \ln(2 - y - x^2) + \sqrt{y - x^2}$       C)  $f(x, y) = \ln(y - x^2) + \sqrt{2 - x^2 - y}$   
D)  $f(x, y) = \ln(2 - x - y^2) + \sqrt{x - y^2}$       **E)  $f(x, y) = \ln(x - y^2) + \sqrt{2 - x - y^2}$**

7)  $z = f(x, y)$  diferansiyellenebilen bir fonksiyon ve  $x = u \sin t + t \cos u$ ,  $y = t \sin u + u \cos t$  olmak üzere,

$\frac{\partial z}{\partial x} \bigg|_{\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)} = 2$  ve  $\frac{\partial z}{\partial y} \bigg|_{\left(\frac{\pi}{2}, 0\right)} = \frac{2}{\pi}$  ise  $\frac{\partial z}{\partial u}$  nun  $(t, u) = \left(\frac{\pi}{2}, 0\right)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3**      B) 5      C) 1      D) 6      E) 8

8)  $x, y$  ve  $z$  nin bir fonksiyonu olarak aşağıdaki denklem ile kapalı olarak tanımlansın :

$$x^2 + xz^3 + xyz + zy^2 + z^2 + y^2 = 3$$

Bu durumda  $\frac{\partial x}{\partial z}$  kısmi türevinin  $(x, y, z) = (1, 0, 1)$  noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

9)  $\vec{r}(t) = \frac{t^3}{3} \vec{i} + t \vec{j} - \frac{t^2}{\sqrt{2}} \vec{k}$  ile vektörel olarak tanımlanmış eğrinin  $2 \leq t \leq 3$  aralığındaki uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{8}{3}$       B)  $\frac{10}{3}$       **C)  $\frac{22}{3}$**       D)  $\frac{16}{3}$       E)  $\frac{25}{3}$

10)  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{y^4 + xy^2}{2y^3 + 3x^2} & , (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , (x, y) = (0, 0) \end{cases}$  fonksiyonunun  $f_y$  kısmi türevinin  $(0, 0)$  noktasındaki değeri

aşağıdakilerden hangisidir ?

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