

Cálculo Diferencial e Integral II para Economia

Prof. G.Siciliano

Prova -

A

Instruções

- Assinale a alternativa correta de cada questão no gabarito abaixo. Deve ser entregue **apenas** esta página.
- Não podem ser feitas consultas de livros, notas....
- Cada questão tem apenas uma resposta correta. A nota da prova é um número entre 0 e 10:
 - i. cada questão correta vale 1 ponto,
 - ii. cada questão deixada em branco vale 0 ponto
 - iii. cada questão errada implica num desconto de $1/5$ de ponto, ou seja -0.2

Nome (legível): _____

Número USP: _____

Assinatura: _____

Respostas:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
e	e	e	e	e	e	e	e	e	e

NOTA

--

Cálculo Diferencial e Integral II para Economia

Prof. G.Siciliano

1. Seja $f(x, y) = x\sqrt[3]{6x + 20y}$. Marque a opção correta.
 - (a) se $v = (1, 1)$ então $\frac{\partial f}{\partial v}(0, 0)$ não existe
 - (b) f é diferenciável em $(0, 0)$
 - (c) f não possui plano tangente em $(0, 0)$
 - (d) $\nabla f(0, 0)$ não existe
 - (e) nenhuma das outras alternativas
2. Sejam $f(x, y) = y^2 + x^2$ e $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + 2y^2 \leq 1\}$. Então relativamente à A :
 - (a) f atinge máximo absoluto em $(0, 1/\sqrt{2})$
 - (b) f atinge o mínimo absoluto em $(1/\sqrt{2}, 0)$
 - (c) nenhuma das outras alternativas
 - (d) f possui dois pontos de máximo absoluto
 - (e) f possui três pontos de máximo absoluto
3. O ângulo θ entre os vetores $(1, -1, 2, 0)$ e $(-1, 1, 1, 0)$ satisfaz
 - (a) $\cos \theta = 2/\sqrt{2}$
 - (b) $\cos \theta = \sqrt{2}/2$
 - (c) $\cos \theta = 1/2$
 - (d) $\cos \theta = 2/\sqrt{3}$
 - (e) $\sin \theta = 2/\sqrt{2}$
4. O domínio de $f(x, y) = \arctan(\frac{1}{x}) + \sqrt{1 - x^2 - y^2}$
 - (a) é aberto
 - (b) é fechado
 - (c) não é nem aberto nem fechado
 - (d) não é limitado
 - (e) nenhuma das outras alternativas
5. Considere $f(x, y) = \sin \frac{\pi}{x} + \sin \frac{\pi}{y}$. Então a equação do plano tangente ao gráfico da f no ponto $(1, 1, 0)$ é:
 - (a) f não possui plano tangente em tal ponto
 - (b) $z = \pi x + \pi y - 2\pi$
 - (c) nenhuma das outras alternativas
 - (d) $z = \pi(x + y)$
 - (e) $z = \pi x - \pi y$

6. Seja $f(x, y) = 2 \sin(x + y) \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$. Então o limite por $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ da f vale:
- (a) não existe
 - (b) nenhuma das outras alternativas
 - (c) 0
 - (d) 1
 - (e) -1
7. Seja $f(x, y) = x^2 + 2y^2 + xy$. A equação da reta normal ao gráfico da f no ponto $(1, 0, 1)$ pode ser escrita em forma paramétrica como:
- (a) $x = 1 + 2t, y = 1, z = 1 + t, t \in \mathbb{R}$
 - (b) $x = 1 - 2t, y = 0, z = 1 - t, t \in \mathbb{R}$
 - (c) $x = 1 + 2t, y = 0, z = 1 - t, t \in \mathbb{R}$
 - (d) $x = 1 + t, y = 1 + t, z = 2 - t, t \in \mathbb{R}$
 - (e) $x = 1 + 2t, y = t, z = 1 - t, t \in \mathbb{R}$
8. Sejam $f(x, y) = \arctan(x + y^2 - 1) + xy$ e $A = [0, 1] \times [0, 1/2]$. Então
- (a) com respeito à A , f possui mínimo absoluto mas não máximo absoluto
 - (b) com respeito à A , f possui máximo absoluto mas não mínimo absoluto
 - (c) com respeito à A , f não possui nem mínimo absoluto nem máximo absoluto
 - (d) f não está definida em todo A
 - (e) nenhuma das outras alternativas
9. Seja $f(x, y, z) = z^2 - 18x^2 + 6xy - 4y^2z$. Então
- (a) $(0, 0, 0)$ é ponto de máximo relativo
 - (b) $(0, 0, 0)$ é ponto de mínimo relativo
 - (c) $(0, 0, 0)$ é o único ponto crítico
 - (d) $(0, 0, 0)$ é ponto de sela
 - (e) nenhuma das outras alternativas
10. Seja $f(x, y) = \sqrt{1 + x^2 + y^2}$. Então
- (a) o único ponto crítico da f é máximo relativo
 - (b) o único ponto crítico da f é sela
 - (c) f possui mais que um ponto crítico
 - (d) f não possui pontos críticos
 - (e) nenhuma das outras alternativas

Cálculo Diferencial e Integral II para Economia

Prof. G.Siciliano

Prova - A

Instruções

- Assinale a alternativa correta de cada questão no gabarito abaixo. Deve ser entregue **apenas** esta página.
- Não podem ser feitas consultas de livros, notas....
- Cada questão tem apenas uma resposta correta. A nota da prova é um número entre 0 e 10:
 - i. cada questão correta vale 1 ponto,
 - ii. cada questão deixada em branco vale 0 ponto
 - iii. cada questão errada implica num desconto de $1/5$ de ponto, ou seja -0.2

Nome (legível): _____

Número USP: _____

Assinatura: _____

Respostas:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
e	e	e	e	e	e	e	e	e	e

NOTA

--

Answer Key for Exam A

1. Seja $f(x, y) = x\sqrt[3]{6x + 20y}$. Marque a opção correta.
 - (a) se $v = (1, 1)$ então $\frac{\partial f}{\partial v}(0, 0)$ não existe
 - (b) f é diferenciável em $(0, 0)$
 - (c) f não possui plano tangente em $(0, 0)$
 - (d) $\nabla f(0, 0)$ não existe
 - (e) nenhuma das outras alternativas
2. Sejam $f(x, y) = y^2 + x^2$ e $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + 2y^2 \leq 1\}$. Então relativamente à A :
 - (a) f atinge máximo absoluto em $(0, 1/\sqrt{2})$
 - (b) f atinge o mínimo absoluto em $(1/\sqrt{2}, 0)$
 - (c) nenhuma das outras alternativas
 - (d) f possui dois pontos de máximo absoluto
 - (e) f possui três pontos de máximo absoluto
3. O ângulo θ entre os vetores $(1, -1, 2, 0)$ e $(-1, 1, 1, 0)$ satisfaz
 - (a) $\cos \theta = 2/\sqrt{2}$
 - (b) $\cos \theta = \sqrt{2}/2$
 - (c) $\cos \theta = 1/2$
 - (d) $\cos \theta = 2/\sqrt{3}$
 - (e) $\sin \theta = 2/\sqrt{2}$
4. O domínio de $f(x, y) = \arctan(\frac{1}{x}) + \sqrt{1 - x^2 - y^2}$
 - (a) é aberto
 - (b) é fechado
 - (c) não é nem aberto nem fechado
 - (d) não é limitado
 - (e) nenhuma das outras alternativas
5. Considere $f(x, y) = \sin \frac{\pi}{x} + \sin \frac{\pi}{y}$. Então a equação do plano tangente ao gráfico da f no ponto $(1, 1, 0)$ é:
 - (a) f não possui plano tangente em tal ponto
 - (b) $z = \pi x + \pi y - 2\pi$
 - (c) nenhuma das outras alternativas
 - (d) $z = \pi(x + y)$
 - (e) $z = \pi x - \pi y$

6. Seja $f(x, y) = 2 \sin(x + y) \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$. Então o limite por $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ da f vale:

- (a) não existe
- (b) nenhuma das outras alternativas
- ☒ (c) 0
- (d) 1
- (e) -1

7. Seja $f(x, y) = x^2 + 2y^2 + xy$. A equação da reta normal ao gráfico da f no ponto $(1, 0, 1)$ pode ser escrita em forma paramétrica como:

- (a) $x = 1 + 2t, y = 1, z = 1 + t, t \in \mathbb{R}$
- (b) $x = 1 - 2t, y = 0, z = 1 - t, t \in \mathbb{R}$
- (c) $x = 1 + 2t, y = 0, z = 1 - t, t \in \mathbb{R}$
- (d) $x = 1 + t, y = 1 + t, z = 2 - t, t \in \mathbb{R}$
- ☒ (e) $x = 1 + 2t, y = t, z = 1 - t, t \in \mathbb{R}$

8. Sejam $f(x, y) = \arctan(x + y^2 - 1) + xy$ e $A = [0, 1] \times [0, 1/2]$. Então

- (a) com respeito à A , f possui mínimo absoluto mas não máximo absoluto
- (b) com respeito à A , f possui máximo absoluto mas não mínimo absoluto
- (c) com respeito à A , f não possui nem mínimo absoluto nem máximo absoluto
- (d) f não está definida em todo A
- ☒ (e) nenhuma das outras alternativas

9. Seja $f(x, y, z) = z^2 - 18x^2 + 6xy - 4y^2z$. Então

- (a) $(0, 0, 0)$ é ponto de máximo relativo
- (b) $(0, 0, 0)$ é ponto de mínimo relativo
- (c) $(0, 0, 0)$ é o único ponto crítico
- ☒ (d) $(0, 0, 0)$ é ponto de sela
- (e) nenhuma das outras alternativas

10. Seja $f(x, y) = \sqrt{1 + x^2 + y^2}$. Então

- ☒ (a) o único ponto crítico da f é máximo relativo
- (b) o único ponto crítico da f é sela
- (c) f possui mais que um ponto crítico
- (d) f não possui pontos críticos
- (e) nenhuma das outras alternativas