

11/07/2012 Prova Substitutiva 2 horas

Nome:

Número USP :

Instruções.

1. Leia atentamente cada questão.
2. Escolha uma resposta para cada questão.
3. Você deve usar uma caneta para marcar as suas respostas.
4. Se você marcar mais do que uma resposta para a mesma pergunta a resposta será considerada errada.
5. As respostas devem ser legíveis e sem rasuras.
6. Qualquer tentativa de cola será penalizada com nota zero na prova.

Questão						
1	X	b	c	d	e	
2	a	b	c	X	e	
3	a	X	c	d	e	
4	a	b	X	d	e	
5	a	b	c	X	e	
6	a	b	c	d	X	
7	a	b	c	X	e	
8	a	b	c	d	X	
9	a	X	c	d	e	
10	X	b	c	d	e	
11	X	b	c	d	e	
12	a	b	X	d	e	

1. Determine $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-1}{x^2(x+8)}$.

- (a) limite = $-\infty$
- (b) limite = ∞
- (c) limite = 1
- (d) limite = 0
- (e) limite = $-1/8$

2. Determine $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{cosec} x}{7x}$.

- (a) limite = $1/7$
- (b) limite = $-1/7$
- (c) limite = $-\infty$
- (d) limite = ∞
- (e) nenhuma das outras respostas

3. Se f é uma função contínua em $x = 1$ e é igual a $3x^2 - 2x + 5$ para todo $x \neq 1$, qual é o valor de $f(1)$?

- (a) 5
- (b) 6
- (c) 1
- (d) 3
- (e) nenhuma das outras respostas

4. Encontre a derivada de f quando

$$f(x) = 2\operatorname{tg} x + 3\operatorname{cotg} x.$$

- (a) $f'(x) = \frac{2 + 5 \sin^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x}$.
- (b) $f'(x) = \frac{2 - 5 \sin^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x}$.
- (c) $f'(x) = \frac{2 - 5 \cos^2 x}{\sin^2 x \cos^2 x}$.
- (d) $f'(x) = \frac{2 - 5 \cos x}{\sin x \cos x}$.
- (e) $f'(x) = \frac{2 + 5 \cos x}{\sin x \cos x}$.

5. Encontre a inclinação da reta tangente ao gráfico de $2x^3 + y^3 - xy = 0$ no ponto $(-1, 1)$.

- (a) $-\frac{4}{5}$
 (b) $\frac{5}{4}$
 (c) $-\frac{2}{3}$
 (d) $-\frac{5}{4}$
 (e) $\frac{4}{5}$
6. De acordo com a regra de L'Hôpital o limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+4x)}{2x}$
- (a) é igual a 3
 (b) é igual a 1
 (c) é igual a 5
 (d) é igual a 0
 (e) é igual a 2
7. O **valor** máximo da função $f(x) = \frac{6x}{x^2+9}$ é igual a
- (a) 7
 (b) 5
 (c) -11
 (d) 1
 (e) 2
8. Determine $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$.
- (a) -1
 (b) $\frac{1}{2}$
 (c) $\ln \frac{1}{2}$
 (d) $-\ln \frac{1}{2}$
 (e) 1
9. Determine $\int_0^{\pi} \sin^2 x dx$.
- (a) 1
 (b) $\frac{\pi}{2}$
 (c) $-\frac{\pi}{2}$
 (d) $\frac{\pi}{4}$
 (e) $\frac{\pi}{6}$
10. Determine $\int_0^{\pi} e^x \cos x dx$.
- (a) $\frac{-(e^{\pi}+1)}{2}$
 (b) $\frac{1-e^{\pi}}{2}$
 (c) $\frac{e^{\pi}-1}{2}$
 (d) $\frac{e^{\pi}+1}{2}$
 (e) nenhuma das outras respostas
11. Determine $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$.
- (a) $\frac{\pi}{3}$
 (b) $\frac{\pi}{4}$
 (c) $\frac{\pi}{6}$
 (d) $\frac{\ln 2}{2}$
 (e) $-\ln 2$
12. Qual das seguintes afirmações é correta?
- (a) $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx$ diverge.
 (b) $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx$ converge e $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx > e$.
 (c) $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx$ converge e $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx = 1$.
 (d) $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx$ converge e $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx = 0$.
 (e) $\int_0^{+\infty} xe^{-x} dx$ e $\int_0^{+\infty} xe^x dx$ convergem.