3.º Teste - SMA0333 Cálculo III - 20.05.2014

Prof. Sérgio H. Monari Soares

Nome:______________________________

Número USP:________________________

Nas seguintes questões marque a alternativa correta.

1.ª Questão **Encontre o raio de convergência, R, e o intervalo de convergência, I, da série de potências**

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4x^n}{\sqrt{n}}.$$

(a) $R = 1,\ I = (-1, 1)$
(b) $R = 0,\ I = \{0\}$
(c) $R = 1,\ I = [-1, 1]$
(d) $R = 1,\ I = [-1, 1)$
(e) $R = 1,\ I = (-1, 1]$

2.ª Questão **Encontre o raio de convergência, R, e o intervalo de convergência, I, da série de potências**

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(n+4)!}.$$

(a) $R = 1,\ I = (-1, 1)$
(b) $R = 0,\ I = \{0\}$
(c) $R = \frac{1}{4},\ I = [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}]$
(d) $R = 4,\ I = (-4, 4)$
(e) $R = +\infty,\ I = (-\infty, +\infty)$

3.ª Questão **Encontre o raio de convergência, R, e o intervalo de convergência, I, da série de potências**

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt[4]{n}(x-6)^n$$

(a) $R = 1,\ I = (5, 7)$
(b) $R = 0,\ I = \{6\}$
(c) $R = 6,\ I = (0, 6]$
(d) $R = 1,\ I = [5, 7]$
(e) $R = 6,\ I = (-6, 6)$

4.ª Questão **Encontre o raio de convergência, R, e o intervalo de convergência, I, da série de potências**

$$\sum_{n=1}^{\infty} n!(4x-1)^n$$

(a) $R = \frac{1}{4}$, $I = [-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}]$
(b) $R = 0$, $I = \{\frac{1}{4}\}$
(c) $R = +\infty$, $I = (-\infty, +\infty)$
(d) $R = 4$, $I = (-4, 4)$
(e) $R = 4$, $I = [-4, 4]$

5.ª Questão **Encontre a representação em série de potências da função**

$$f(x) = \ln(6-x)$$

(a) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n6^n}$
(b) $f(x) = -\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n6^n}$
(c) $f(x) = \ln 6 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n6^n}$
(d) $f(x) = \ln 6 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{6^n}$
(e) $f(x) = \ln 6 - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n6^n}$

6.ª Questão **Encontre a representação em série de potências da função**

$$f(x) = \ln\sqrt{\frac{1+4x}{1-4x}}$$

(a) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n-1} x^{2n-1}$
(b) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 4^{2n}}{2n-1} x^{2n-1}$
(c) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{2n-1}}{2n-1} x^{2n-1}$
(d) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2n} x^{2n}$
(e) $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{2n}}{2n-1} x^{2n}$

7.ª Questão **Calcule a integral**

$$f(y) = \int_0^y \frac{s}{1-s^4}\, ds$$

(a) $f(y)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n y^{4n+2}}{4n+2}$

(b) $f(y)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{y^{4n}}{4n}$

(c) $f(y)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{y^{4n+2}}{4n+2}$

(d) $f(y)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{y^{4n}}{4n+2}$

(e) $f(y)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{(-1)^n y^{4n}}{4n}$

8.ª Questão **Use a série de Taylor de e^{x^2} para calcular a integral**

$$I=\int_0^3 4e^{-x^2}\,dx$$

(a) $I=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{4(-1)^n}{n!(2n+1)}3^{2n+1}$

(b) $I=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{4}{n!}3^{2n}$

(c) $I=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{4}{n!(2n+1)}3^{2n+1}$

(d) $I=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{4(-1)^n}{n!}3^{2n}$

(e) $I=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{4(-1)^n}{2n+1}3^{2n+1}$

9.ª Questão **Determine a série de Taylor da função**

$$f(x)=x\sin(3x)$$

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

(b) $f(x)=\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{1}{(2n)!}x^{2n}$

(c) $f(x)=\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\frac{1}{(n-1)!}x^{n}$

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

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

10.ª Questão

Determine a série de Taylor da função

$$f(x) = 3^x$$

(a) $f(x) = \sum_{n=3}^{\infty} \frac{(\ln 3)^n}{n!} x^n$

(b) $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\ln 3)^n}{n!} x^{2n}$

(c) $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\ln 3)^n}{n!} x^n$

(d) $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\ln 3)^n}{n!} x^{n+1}$

(e) $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(\ln 3)^n}{(3n)!} x^n$

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