

%%Control 8

Nombre: Tomás Martín Hernández Vista preliminar

Hora de inicio: Mayo 19, 2008 12:10pm

Tiempo permitido: 55 minutos

Número de preguntas: 6

Terminar Ayuda

Fundamentos de Matemáticas

Prof. Tomás Martín



Pregunta 1

 (0.5 puntos)

Importante: El separador decimal en el programa WebCT es el punto . Así, menos doce con treinta y cuatro se escribe **-12.34** . Se pide, teniendo en cuenta lo anterior, decir cómo se introduce la respuesta menos doce con treinta y cuatro en WebCT:

- a. -12,34
- b. -12'34
- c. -12.34

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 2

 (1.2 puntos)

Marcar lo que obtenemos si en MAPLE ejecutamos la instrucción `c := fsolve(x^2=2,x=-2..0);`

- a. $c := -\sqrt{2}$
- b. $c := 1.414213562$
- c. $c := -1.414213562$

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 3 ⋮ (1.2 puntos)

Marcar lo que obtenemos si en MAPLE ejecutamos la instrucción `c := solve(x^2=2,x);`

- a. `c := -√2, √2`
- b. `c := 1.414213562`
- c. `c := -1.414213562`

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 4 ⋮ (2.3 puntos)

La sucesión de números reales $\{ a_n \}$ definida por las condiciones:

$$a_0 = -2$$

$$a_{n+1} = a_n - \frac{a_n^2 - 2}{2a_n} = \frac{a_n + 1}{2}, \quad n \in \mathbf{N}$$

verifica:

- a. $a_n = -\sqrt{2}$ para infinitos términos $n \in \mathbf{N}$.
- b. La sucesión de los cuadrados, $\{ a_n^2 \}$, converge a 2.
- c. No está inferiormente acotada.
- d. Existe $n \in \mathbf{N}$ de modo que $a_{n+1} = a_n$.
- e. Es monótona creciente.
- f. Converge a un número irracional.

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 5 ⋮ (4.9 puntos)

Con un error menor a 10 milésimas, resolver la ecuación $x^3+6x-6=0$, $x \in [0,1]$. Escribir el resultado con tres cifras decimales en el siguiente recuadro:

Respuesta:

[Guardar respuesta](#)
[Final del formulario](#)

Pregunta 6 (4.9 puntos)

Consideramos la ecuación

$$4\text{sen}(x)-4\text{cos}(x)=1, \quad x \in [0,\pi/2]$$

Con un error inferior a 10 milésimas, se pide calcular una solución de la anterior ecuación y escribirla, con tres cifras decimales en el siguiente recuadro:

Respuesta:

[Guardar respuesta](#)
[Final del formulario](#)

[Terminar Ayuda](#)

%%Control 9

Nombre: Tomás Martín Hernández Vista preliminar

Hora de inicio: Mayo 19, 2008 12:10pm

Tiempo permitido: 45 minutos

Número de preguntas: 4

Terminar Ayuda

Fundamentos de Matemáticas

Prof. Tomás Martín



Pregunta 1

(0.5 puntos)

Importante: El separador decimal en el programa WebCT es el punto . Así, menos doce con treinta y cuatro se escribe **-12.34** . Se pide, teniendo en cuenta lo anterior, decir cómo se introduce la respuesta menos doce con treinta y cuatro en WebCT:

- a. -12'34
- b. -12.34
- c. -12,34

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 2

(2.5 puntos)

De una función $f : [a,b] \rightarrow \mathbf{R}$ derivable se sabe que $f(a)=f(b)=0$. Entonces se puede afirmar:

- a. Existe $c \in [a,b]$ de modo que $f'(c)=0$.
- b. Existe $c \in (a,b)$ de modo que $f(c)=0$.

- c. f' es positiva en $[a,b]$.

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 3 ⋮ (3.5 puntos)

Escribir en el recuadro siguiente, con dos cifras decimales, el valor de la siguiente expresión

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4(5^x - 5^{\sin x})}{x^3}$$

Respuesta:

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 4 ⋮ (3.5 puntos)

Escribir en el recuadro siguiente, con dos cifras decimales, el valor de la siguiente expresión

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3^{1/x} + 6^{1/x}}{2} \right)^x$$

Respuesta:

Guardar respuesta
Final del formulario

Terminar Ayuda

%%Control 10

Nombre: Tomás Martín Hernández Vista preliminar

Hora de inicio: Mayo 19, 2008 12:10pm

Tiempo permitido: 45 minutos

Número de preguntas: 5

Terminar Ayuda

Fundamentos de Matemáticas

Prof. Tomás Martín



Pregunta 1 ∷ (0.5 puntos)

Importante: El separador decimal en el programa WebCT es el punto . Así, menos doce con treinta y cuatro se escribe **-12.34** . Se pide, teniendo en cuenta lo anterior, decir cómo se introduce la respuesta menos doce con treinta y cuatro en WebCT:

- a. -12,34
- b. -12.34
- c. -12'34

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 2 ∷ (3 puntos)

El desarrollo de Taylor en el origen de una función en dos variables $z : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$ es:

$$z(x,y) = -3 + x^2 - 2xy + y^2 + o(\|(x,y)\|^2)$$

De ello se deduce que el carácter del origen para z es:

- a. Un quasi-mínimo.
- b. Un máximo relativo.
- c. Un punto de ensilladura.

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 3 ⋮ (3 puntos)

El desarrollo de Taylor en el origen de una función en dos variables $z : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$ es:

$$z(x,y)=3+4x+2y-x^2+2xy+o\cdot\|(x,y)\|^2$$

De ello se deduce:

- a. El origen no es un punto crítico para z .
- b. El origen es un punto de ensilladura para z .
- c. El origen es un máximo relativo para z .

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 4 ⋮ (4.5 puntos)

Consideramos la función en dos variables $z : \mathbf{R}^2 \rightarrow \mathbf{R}$ definida por la igualdad

$$z(x,y) = 5 - (x - 2)^2 + 2xy - 2y^2$$

Se pide, escribir en el siguiente recuadro, con dos cifras decimales el valor máximo de z .

Respuesta:

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 5 ⋮ (4 puntos)

Consideramos la función en dos variables

$$z(x,y) = \frac{6x^2y^2}{6x+4y}$$

Se pide, escribir en el siguiente recuadro, con dos cifras decimales, el valor de la derivada parcial de z respecto a la variable x en el punto $(1,2)$, es decir, el valor de

$$\frac{\partial z}{\partial x}(1,2)$$

Respuesta:

[Guardar respuesta](#)

[Final del formulario](#)

[Terminar Ayuda](#)

%%Control 11

Nombre: Tomás Martín Hernández Vista preliminar

Hora de inicio: Mayo 19, 2008 12:10pm

Tiempo permitido: 45 minutos

Número de preguntas: 5

Terminar Ayuda

Fundamentos de Matemáticas

Prof. Tomás Martín



Pregunta 1



(0.5 puntos)

Importante: El separador decimal en el programa WebCT es el punto . Así, menos doce con treinta y cuatro se escribe **-12.34** . Se pide, teniendo en cuenta lo anterior, decir cómo se introduce la respuesta menos doce con treinta y cuatro en WebCT:

- a. -12'34
- b. -12.34
- c. -12,34

[Guardar respuesta](#)

Final del formulario

Pregunta 2



(1.7 puntos)

El desarrollo de Taylor en el origen de la función real $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ es $f(x) = (\sqrt{3}) + x^{33} + x^{34} + o(x^{34})$. De ello se deduce que el carácter del origen para f es:

- a. Un mínimo.

- b. Un punto de inflexión.
- c. Ninguna de las otras contestaciones.

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 3 (1.8 puntos)

La función real $f(x)=x^{33}\cdot\cos x$ tiene en el origen:

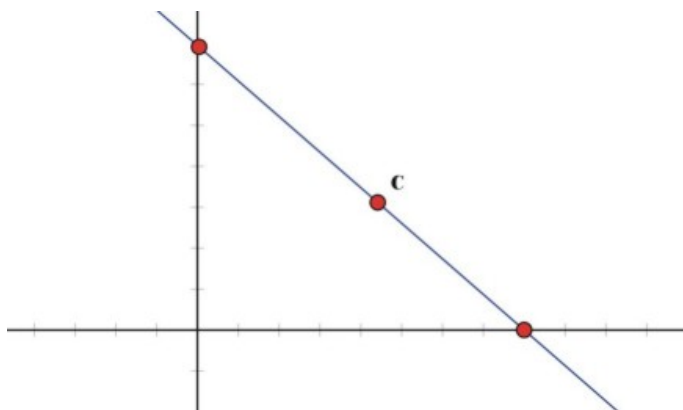
- a. Un punto de inflexión.
- b. Un mínimo relativo.
- c. Un máximo relativo.

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 4 (3 puntos)

De las rectas del plano que pasan por el punto $C=(3,4)$, una de ellas es la que determina con los semiejes positivos un triángulo de área mínima. Escribir en el siguiente recuadro, con dos cifras decimales, el valor numérico de dicha área mínima.



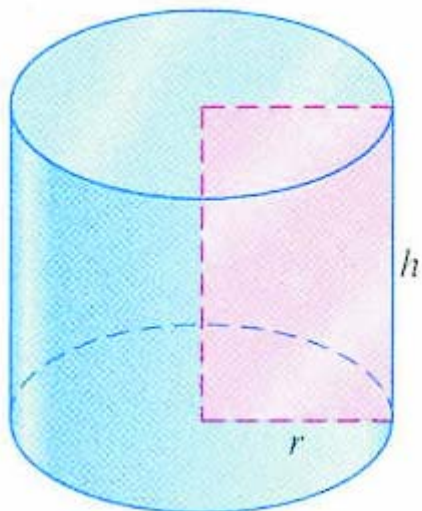
Respuesta:

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 5 (3 puntos)

De un cilindro sabemos que se ha obtenido girando, alrededor de uno de sus lados, un rectángulo de 5 metros de perímetro, $2r+2h=5$. Rellenar en el siguiente recuadro, con dos cifras decimales, el valor en metros cúbicos del volumen máximo de todos los cilindros obtenidos de la forma citada.



Respuesta:

[Guardar respuesta](#)

Final del formulario

[Terminar](#)

[Ayuda](#)

%%Control 12

Nombre: Tomás Martín Hernández Vista preliminar

Hora de inicio: Mayo 19, 2008 12:10pm

Tiempo permitido: 45 minutos

Número de preguntas: 5

Terminar Ayuda

Fundamentos de Matemáticas

Prof. Tomás Martín



Pregunta 1 (0.4 puntos)

Importante: El segundo parcial de Fundamentos de Matemáticas tendrá lugar el 5 de junio a las 16:00 horas en el aula 1.

Teniendo eso en cuenta, señalar la respuesta correcta:

- a. El segundo parcial de Matemáticas se hará en el aula 1 el 5 de junio y a las 4 de la tarde.
- b. No se hará segundo parcial de Matemáticas.
- c. El segundo parcial de Matemáticas se hará en agosto.

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 2 (0.1 puntos)

Importante: El separador decimal en el programa WebCT es el punto . Así, menos doce con treinta y cuatro se escribe **-12.34** . Se pide, teniendo en cuenta lo anterior, decir cómo se introduce la respuesta menos doce con treinta y cuatro en WebCT:

- a. -12'34
- b. -12,34

c. -12.34

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 3 ⋮ (2.5 puntos)

Sea C la gráfica de la función integrable $f : [0,3] \rightarrow \mathbf{R}$ y S el valor del área de la región plana limitada por C , los ejes coordenados y la recta $x=3$. Entonces:

a. $S^2 = \int_0^3 f(x)^2 dx$.

b. $S = \int_0^3 f(x) dx$.

c. $S = \int_0^3 |f(x)| dx$.

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 4 ⋮ (3.5 puntos)

En un sistema cartesiano de referencia y utilizando como unidad de medida el metro, consideramos el recinto encerrado entre el eje de abscisas, OX , y la curva de Agnesi de ecuación

$$y = 9 / (x^2 + 5)$$

Se pide, calcular el área del citado recinto y escribir su valor cometiendo un error menor a 4 decímetros cuadrados.

Respuesta:

Guardar respuesta
Final del formulario

Pregunta 5 ⋮ (3.5 puntos)

Un sólido tiene una base en forma de elipse cuyos **semiejes** mayor y menor miden 3 y 2

metros respectivamente. Escribir en el siguiente recuadro, con dos cifras decimales y en metros cúbicos, su volumen sabiendo que toda sección del mismo perpendicular al eje mayor es un triángulo isósceles de altura 6 metros.

Respuesta:

[Guardar respuesta](#)

[Final del formulario](#)

[Terminar Ayuda](#)

%%Control 13

Nombre: Tomás Martín Hernández Vista preliminar

Hora de inicio: Mayo 19, 2008 12:10pm

Tiempo permitido: 45 minutos

Número de preguntas: 5

Terminar Ayuda

Fundamentos de Matemáticas

Prof. Tomás Martín



Pregunta 1

⋮ (0.4 puntos)

Importante: El segundo parcial de Fundamentos de Matemáticas tendrá lugar el 5 de junio a las 16:00 horas en el aula 1.

Teniendo eso en cuenta, señalar la respuesta correcta:

- a. El segundo parcial de Matemáticas se hará en agosto.
- b. El segundo parcial de Matemáticas se hará en el aula 1 el 5 de junio y a las 4 de la tarde.
- c. No se hará segundo parcial de Matemáticas.

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 2

⋮ (0.1 puntos)

Importante: El separador decimal en el programa WebCT es el punto . Así, menos doce con treinta y cuatro se escribe **-12.34** . Se pide, teniendo en cuenta lo anterior, decir cómo se introduce la respuesta menos doce con treinta y cuatro en WebCT:

- a. -12,34
- b. -12'34

c. -12.34

Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 3 ⋮ (2.5 puntos)

Utilizamos un sistema de referencia cartesiano (X,Y,Z) con unidad de longitud el metro. Denotamos por A la región del plano XY limitada por las rectas X=a, X=b, Y=0, y la gráfica de la función real $f : [a,b] \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) > 0$, y denotamos por H el sólido que se obtiene al revolucionar A respecto al eje Y. Entonces, el valor en metros cúbicos del volumen de H es igual a:

a.

$$\int_a^b \pi f(x)^2 dx$$

b.

$$\int_a^b 2\pi x \cdot f(x) dx$$

c.

$$\int_a^b \pi x \cdot f(x)^2 dx$$

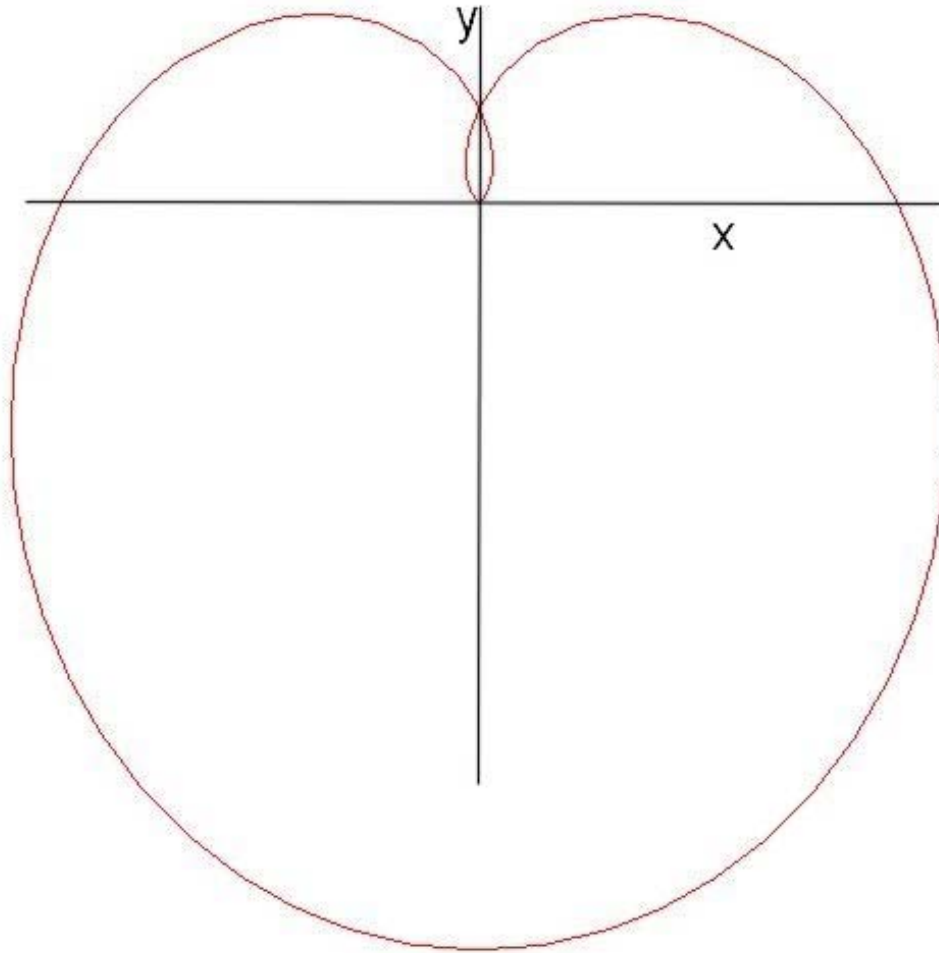
Guardar respuesta

Final del formulario

Pregunta 4 ⋮ (3.5 puntos)

Suponiendo que utilizamos como unidad de medida el metro. Escribir en el recuadro, con dos cifras decimales y en metros, el valor de la longitud de la curva que en coordenadas polares tiene ecuación:

$$\rho = 6\text{sen}^3(\alpha/3), \quad \alpha \in [0,3\pi]$$



Respuesta:

[Guardar respuesta](#)
[Final del formulario](#)

Pregunta 5 (3.5 puntos)

Escribir en el siguiente recuadro, en metros cúbicos y con dos cifras decimales, el valor del volumen máximo de los cilindros rectos inscritos en una esfera de radio 3.2 metros.

Respuesta:

[Guardar respuesta](#)
[Final del formulario](#)

[Terminar Ayuda](#)