

Segundo parcial de calculo III
Septiembre 26 2015

Nombre _____ **AAAAAA**

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada asignada. Durante el examen no está permitido:

- Hablar con sus compañeros.
- Prestar algun material a sus compañeros.
- El uso de calculadoras que involucren lenguaje simbólico, notas de clase, textos, ni aparatos electrónicos.
- El uso o posesión de un celular.

Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen.

Tiempo máximo 70 minutos.

1. (16 puntos). La temperatura de una placa metálica esta dada por

$$T(x, y) = 4e^{-(x+y^2)}.$$

- (a) (8 puntos). Hallar la dirección de mayor incremento de calor en el punto $(3, 5)$
- (b) (8 puntos). Determine si la temperatura aumenta, disminuye o permanece constante en el momento que nos empezamos a mover desde el punto $(3, 5)$ hacia el punto $(2, 4)$ en línea recta. Justifique su respuesta.

2. (17 puntos). Dada la función

$$f(x, y) = x^3 - 6xy + 8y^3.$$

Hallar los puntos críticos y clasificarlos.

3. (17 puntos). La presión $P(x, y, z)$ esta definida en un punto (x, y, z) por la función

$$P(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2.$$

Hallar los puntos de la esfera

$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 24$$

donde la presión es máxima y donde es mínima.

Segundo parcial de calculo III
Septiembre 26 2015

Nombre _____ **BBBBB**

Instrucciones. Lea el cuestionario con cuidado y responda todas las preguntas en la hoja cuadriculada asignada. Durante el examen no está permitido:

- Hablar con sus compañeros.
- Prestar algún material a sus compañeros.
- El uso de calculadoras que involucren lenguaje simbólico, notas de clase, textos, ni aparatos electrónicos.
- El uso o posesión de un celular.

Infringir cualquiera de estas normas es causal de anulación del examen.

Tiempo máximo 70 minutos.

1. (16 puntos). La temperatura de una placa metálica esta dada por

$$T(x, y) = 4e^{-(x^2+y)}.$$

- (a) (8 puntos). Hallar la dirección de mayor incremento de calor en el punto $(3, 5)$
- (b) (8 puntos). Determine si la temperatura aumenta, disminuye o permanece constante en el momento que nos empezamos a mover desde el punto $(3, 5)$ hacia el punto $(4, 4)$ en línea recta. Justifique su respuesta.

2. (17 puntos). Dada la función

$$f(x, y) = 3xy - x^3 - 8y^3.$$

Hallar los puntos críticos y clasificarlos.

3. (17 puntos). La presión $P(x, y, z)$ esta definida en un punto (x, y, z) por la función

$$P(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2.$$

Hallar los puntos de la esfera

$$(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 6$$

donde la presión es máxima y donde es mínima.