

## Primer parcial de calculo III

Agosto 29 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. (15 puntos). Hallar la ecuación del plano que contiene las rectas dadas por

$$\frac{x-1}{-2} = y-4 = z \quad \text{y} \quad \frac{x-2}{-3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{-1}$$

2. (15 puntos). Calcular la longitud de arco de la curva  $r(t) = \left\langle 1, \frac{t^2}{2}, \frac{t^3}{3} \right\rangle$  desde el punto  $(1, 0, 0)$  hasta el punto  $(1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3})$

3. Dada la elipse

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1, \quad z = 0$$

- (a) (10 puntos). Parametrize la elipse y calcule la curvatura en todo punto. (*Sugerencia: utilice la fórmula  $k = \frac{\|r' \times r''\|}{\|r'\|^3}$ .)*)
- (b) (10 puntos). Halle las coordenadas de los puntos de la elipse donde la curvatura es máxima y halle la curvatura.

## Primer parcial de calculo III

Agosto 29 2015

Nombre \_\_\_\_\_ BBBBBB

**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. (15 puntos). Hallar la ecuación del plano que contiene las rectas dadas por

$$\frac{x+2}{4} = \frac{y+1}{2} = z+1 \quad \text{y} \quad \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-1} = z$$

2. (15 puntos). Calcular la longitud de arco de la curva  $r(t) = \left\langle 2, t^2, \frac{2t^3}{3} \right\rangle$  desde el punto  $(2, 0, 0)$  hasta el punto  $\left(2, 1, \frac{2}{3}\right)$

3. Dada la elipse

$$\frac{x^2}{4} + y^2 = 1, \quad z = 0$$

- (a) (10 puntos). Parametrice la elipse y calcule la curvatura en todo punto. (*Sugerencia: utilice la fórmula  $k = \frac{\|r' \times r''\|}{\|r'\|^3}$* )
- (b) (10 puntos). Halle las coordenadas de los puntos de la elipse donde la curvatura es máxima y halle la curvatura.