

# Primer Parcial MMAF

Pr Abel Alvarez

## Primer parcial de MMAF

Por favor tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

1. Responda todas las preguntas.
2. Justifique sus respuestas.
3. No se permite el uso de dispositivos electrónicos.
4. La hoja de respuestas debe ser entregada al final del examen y debe estar marcada con su nombre y número de identificación e igual que el cuestionario.

## Cuestionario

1. Un equipo de trabajo compuesto por 8 personas puede completar un proyecto en 8 días trabajando a un ritmo constante. Si el equipo se incrementa en un 150% en tamaño,
  - a. ¿cuánto tiempo les tomaría completar el mismo proyecto? si la eficiencia del equipo se mantiene constante.
  - b. ¿cuánto tiempo les tomaría completar el mismo proyecto? si la eficiencia del equipo disminuye en un 20% debido a la complejidad adicional en la coordinación.
2. Factorice las expresiones siguientes:
  - a.  $x^2 - 9$
  - b.  $16x^2 - 8x + 1$
  - c.  $8x^3 - 27y^3$
  - d.  $x^2 - 5x + 4$
  - e.  $2x^2 + 7x + 3$
3. Simplifique las expresiones siguientes:
  - a.  $3(3x - 4) + 4[3(x + 2) - x(x - 2)]$
  - b.  $\frac{2x^2+5x+3}{x^2+2x}$
4. Resuelva las siguientes ecuaciones e inecuaciones:
  - a.  $x^2 - 5x + 6 = 0$
  - b.  $\frac{(x^2-x-6)(x-1)}{x^2-16} > 0$

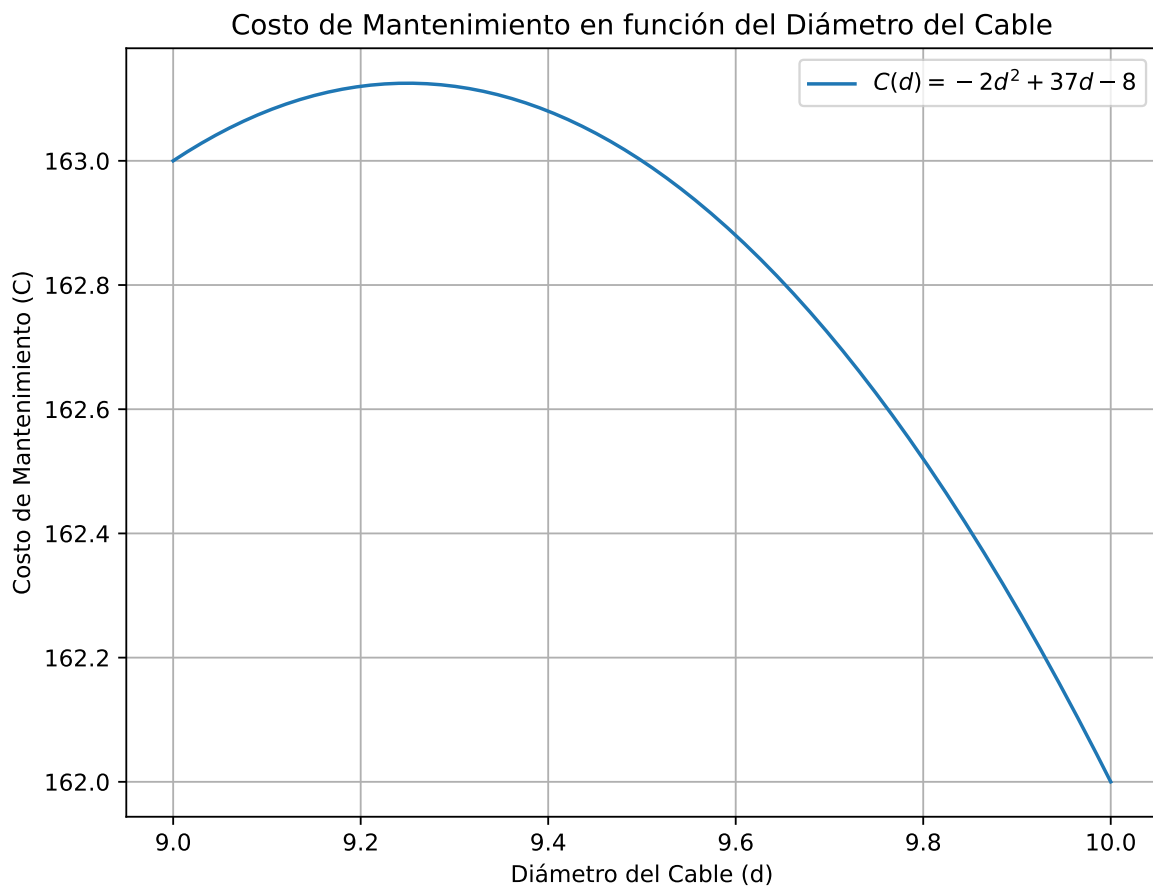
5. El crecimiento lineal de una población se puede modelar con  $y = 2x + 10$ , donde  $y$  es la población en miles y  $x$  el tiempo en meses.
- Grafique la función y determine
  - La población al cabo de 5 meses.
  - La población inicial y la tasa de crecimiento.

### Sustentación del reto

Si suponemos que el mantenimiento del cable esta en función del diámetro del cable. Si el costo de mantenimiento esta determinado por la función:

$$C(d) = -2d^2 + 37d - 8$$

y la gráfica de la función esta determinada por



Determine cual seria el costo máximo del mantenimiento del cable y el costo mínimo del mantenimiento del cable. Además, si se sabe que la función del desgaste del cable esta dada por  $D(d) = d^2 - 5d + 6$ , describa como se podría determinar el diámetro del cable en el consto máximo y el costo mínimo del mantenimiento del cable.