

# CÁLCULO III

Universidad Industrial de Santander

## TERCER EXAMEN - Parte práctica

Profesor: Juan Carlos Basto Pineda

13 de marzo de 2019

A continuación se formulan 3 preguntas para invitarlos a ejercitar su creatividad y a poner en práctica los conceptos de la asignatura en un contexto del mundo real. La idea es construir un modelo matemático para responder a cada pregunta aproximadamente. No hay una única respuesta correcta, luego son libres de explorar y proponer cuanto deseen.

### Instrucciones

- La creatividad será altamente valorada, así como el uso correcto de los conceptos en el planteamiento, desarrollo y explicación de sus soluciones.
- Soluciones aproximadas sin Cálculo serán recibidas positivamente, pero es indispensable también proponer al menos una solución a cada problema utilizando funciones multivariadas e integrales múltiples.
- En todos los casos expliquen el por qué de sus elecciones, aproximaciones, procedimientos, etc.
- El principal producto a entregar es un video de máximo 5 minutos describiendo las preguntas y presentando sus soluciones. Hay completa libertad sobre el formato creativo del video, siempre y cuando intervengan todos los miembros del grupo.
- Productos adicionales pueden incluir, pero no están limitados a: una galería de fotos con abundantes evidencias de su trabajo, documento en pdf con un desarrollo más detallado de los modelos/ecuaciones, documento o video con soluciones alternativas que no clasificaron al video principal debido al tiempo, etc.
- El profesor se reserva el derecho de invitar a los grupos que estime conveniente a conversar personalmente para ampliar las informaciones suministradas.

### Preguntas

1. ¿Cuántos litros de agua caben en la gallera?
2. ¿Cuál es el volumen exterior del auditorio de Ing. Mecánica?
3. ¿Cuál es el área externa (paredes+techo) del bloque principal del auditorio Luis A. Calvo? (imagine que no existe el bloque adjunto)