UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
INSTITUTO DE MATEMÁTICAS
CURSOS DE SERVICIOS PARA INGENIERÍA

Materia: Cálculo integral	Código: 2555231	Grupo: 5	Parcial 3 (25 %)	**Nota**
Docente: Alejandro Piedrahita H.			Fecha: 24/03/2022	
Estudiante:			Documento:	

La evaluación consta de 4 *ejercicios para ser resueltos en un tiempo máximo de* 1 *hora y* 50 *minutos. Los procedimientos empleados para llegar a cada respuesta deben ser justificados y quedar registrados en las hojas de respuesta. No está permitido utilizar dispositivos electrónicos ni documentos o apuntes durante la prueba. Realice los procedimientos de forma clara y ordenada.*

1. $\boxed{20\,\%}$ Calcule el volumen del solido S cuya base es un disco circular de radio 2 y las secciones transversales perpendiculares a la base son cuadradas.

2. $\boxed{20\,\%}$ Calcule la longitud de la curva

$$y = \frac{x^5}{6} + \frac{1}{10x^3}, \quad 2 \leq x \leq 6.$$

3. $\boxed{30\,\%}$ Considere el sólido de revolución obtenido al hacer girar alrededor de la recta $x = 2$, la región limitada por las curvas $y = x^3$ y $x = y^2$.

   a) $\boxed{12\,\%}$ Plantee la integral que determina el volumen del sólido de revolución por el método de arandelas.

   b) $\boxed{12\,\%}$ Plantee la integral que determina el volumen del sólido de revolución por el método de cascarones cilíndricos.

   c) $\boxed{6\,\%}$ Halle el volumen exacto del solido de revolución.

4. $\boxed{30\,\%}$ Considere la región R limitada por las curvas $y = x + 2$, $y = x^2$ y que se encuentra a la derecha de recta $x = 1$.

   a) $\boxed{3\,\%}$ Realice un bosquejo de dicha región.

   b) $\boxed{18\,\%}$ Determine las coordenadas del centroide de R.

   c) $\boxed{9\,\%}$ Use el Teorema de Pappus para determinar el volumen del sólido de revolución que se genera al rotar R respecto a la recta $x = -1$.