

NOMBRE:

Cálculo Infinitesimal 2

Ejercicio voluntario 2

Integración definida

Marzo de 2024

1.- El plano $z = 0$ representa el suelo horizontal de una aldea esquimal. Sobre este suelo se construye un iglú, cuya superficie exterior viene dada por $x^2 + y^2 + 3z = 9$, $z \geq 0$, y su superficie interior por $x^2 + y^2 + z^2 = 4$, $z \geq 0$ (unidades en metros). El coste por m^3 del hielo ya colocado, $f(z)$, depende de la altura. Se pide, utilizando integración simple:

- a) Plantear la expresión del coste de construcción del iglú.
- b) Calcular dicho coste si el precio por metro cúbico de hielo es de $f(z) = z$ euros/ m^3 .
- c) Calcular el volumen de hielo necesario para la construcción.

Nota: No se consideran puertas ni ventanas.
