

تمارين (2)

(1) إحسب تجميعات داربو السفلية و العلوية لكل من الدوال التالية علي الفترة $[0,1]$ بتقسيم منظم D_n ، ثم استج تكامل ريمان في كل حالة :

$$2x - 1 , x^2 - 2 , 1 - x^2 , x^3 - x , \sin \pi x , \cos \pi x$$

(2) في التمرين السابق (1) إحسب التكاملات باستخدام تجميعات ريمان .

(3) حقق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل لكل من الدوال التالية:

$$(i) f(x) = x^3 \text{ على الفترة } [1,2] .$$

$$(ii) f(x) = x^2 + 2x + 1 \text{ على الفترة } [0,1] .$$

(4) إحسب $\int_1^2 (x^2 + 5) dx$ بتعريف ريمان مرة و بتطبيق النظرية الأساسية للتحليل مرة أخرى.

(5) إحسب

$$(i) \frac{d}{dt} \int_a^t (x^2 + 5) dx$$

$$(ii) \int_1^3 \left[\frac{d}{dx} \left(\frac{x+1}{2x^2+5x+9} \right) \right] dx$$

$$(iii) \frac{d}{dt} \int_0^{t^2} (\tan x^2 + 5) dx$$

$$(iv) \frac{d}{dx} \int_{x^2}^{x^3} \cos(1+y^4) dy$$