جامعة محمد خيضر بسكرة — السنة الدراسية: 2022/2023

قسم علوم المادة — التاريخ: 24/04/2023

مقياس : رياضيات II

سلسلة الأعمال الموجهة رقم 4 (التكاملات)

تمرين ـ Exercise 1 : ----------

أحسب التكاملات التالية عن طريق التكامل بالتجزئة.

Compute the following integrals by integration by parts.

$$1)\int x^2 \ln x\, dx. \qquad 2)\int x \arctan x dx.$$

$$3)\int \ln x dx \quad then \quad \int (\ln x)^2\, dx. \quad 4)\int \cos x \exp x\, dx.$$

تمرين ـ Exercise 2 : ----------

أحسب التكاملات التالية، مع تحديد مجال تعريف التكامل إذا لزم الأمر:

Calculate the following integrals, specifying the integral domain definition if is necessary:

$$1)\int \sin^8 x \cos^3 x dx. \quad 2)\int \cos^4 x dx. \quad 3)\int \cos^{2003} x \sin x dx.$$

$$4)\int \frac{1}{\sin x} dx. \qquad 5)\int \frac{1}{\cos x} dx. \quad 6)\int \frac{1}{7+\tan x} dx.$$

تمرين ـ Exercise 3 : ----------

أحسب التكاملات التالية عن طريق تغيير المتغير.

Calculate the following integrals by changing the variable.

$$1)\int (\cos x)^{1234} \sin x\, dx. \quad 2)\int \frac{1}{x \ln x}\, dx.$$

$$3)\int \frac{1}{3+\exp(-x)} dx. \quad 4)\int \frac{1}{\sqrt{4x-x^2}} dx.$$

تمرين ـ Exercise 4 : ----------

أحسب مساحة المنطقة المحدودة بمنحنيات المعادلات

Calculate the area of the region bounded by the curves of the equations

$$y = \frac{x^2}{2} and \;\; y = \frac{1}{1+x^2}.$$

تمرين ـ Exercise 5 : ----------

أحسب التكاملات للدوال الكسرية التالية.

Calculate the integrals for the following rational functions.

$$1)\int_0^1 \frac{dx}{x^2+2}. \quad 2)\int_{-1/2}^{1/2} \frac{dx}{1-x^2}. \quad 3)\int_2^3 \frac{2x+1}{x^2+x-3} dx.$$

$$4)\int_0^2 \frac{x\, dx}{x^4+16}. \quad 5)\int_{-2}^0 \frac{dx}{x^3-7x+6}. \quad 6)\int_2^3 \frac{4x^2}{x^4-1} dx.$$