



كلية العلوم

القسم : الفيزياء

السنة : الاولى

المادة : تحليل رياضي 2

المحاضرة : الثالثة / عملي /

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z Facebook Group :

كلية العلوم

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

2026

2

الدكتور:

المحاضرة:

النازقة على:



التاريخ: / /

القسم: الفيزياء

السنة: الثانية

المادة: كالماتر (2)

A to Z Library for university services

$$I_2 = \int \cos^6 x \cdot \sin^7 x \, dx$$

تمرين:

$$t = \cos x \quad n=7 \text{ عدد زوجي نخرج:}$$

$$dt = -\sin x \, dx \Rightarrow -dt = \sin x \, dx$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \sin^2 x = 1 - \cos^2 x \Rightarrow \sin^6 x = (1 - \cos^2 x)^3$$

$$I = \int \cos^6 x \cdot \sin^6 x \cdot \sin x \, dx$$

$$= \int \cos^6 x (1 - \cos^2 x)^3 \cdot \sin x \, dx$$

$$= \int t^6 (1 - t^2)^3 \cdot (-dt)$$

$$(1 - t^2)^3 = (1 - t^2)^2 \cdot (1 - t^2)$$

$$= 1 - 2t^2 + t^4 \cdot (1 - t^2)$$

$$= 1 - t^2 - 2t^2 + 2t^4 + t^4 - t^6 = 1 - 3t^2 + 3t^4 - t^6$$

$$\Rightarrow I = \int t^6 (1 - 3t^2 + 3t^4 - t^6) \cdot (-dt)$$

$$= \int (-t^6 + 3t^8 - 3t^{10} + t^{12}) \cdot dt$$

$$= -\frac{t^7}{7} + \frac{3t^9}{9} - \frac{3t^{11}}{11} + \frac{t^{13}}{13} + C$$

$$= -\frac{\cos^7 x}{7} + \frac{3\cos^9 x}{9} - \frac{3\cos^{11} x}{11} + \frac{\cos^{13} x}{13} + C$$

$$\int \sin^8 x \cdot \cos x \, dx$$

تمرين:

$$\int u^n \cdot u' = \frac{u^{n+1}}{n+1}$$

$$= \frac{\sin^9 x}{9} + C$$



$$\left. \begin{array}{l} \sin^n x \cdot \cos x \\ \cos^n x \cdot \sin x \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{تعالى و بدو} \\ \text{تعالى و بدو} \end{array}$$

$$I = \int \sin^2 x \cdot \cos^4 x \, dx$$

المطلوب $m = -4, n = 2$

نفرض: $t = \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$
 $dt = \frac{dx}{\cos^2 x}$

$$I = \int \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \, dx = \int \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x \cdot \cos^2 x} \, dx$$

$$= \int \left(\frac{\sin x}{\cos x} \right)^2 \frac{dx}{\cos^2 x}$$

نفرض: $I = \int t^2 \cdot dt = \frac{t^3}{3} + C$

$$= \frac{\tan^3 x}{3} + C$$

أنته المحاضرة



مكتبة
A to Z