## أسئلة الأسبوع الثامن

**السؤال الأول :**

أولا : أثبت أن $\int_{-\pi}^{\pi} \cos(2nx)\,dx = 0$ حيث $n$ صحيح موجب

ثانيا : مستفيدا مما سبق في أولا

أثبت أن $\int_{-\pi}^{\pi} (cosnx)^2\,dx = \int_{-\pi}^{\pi} (sinnx)^2\,dx = \pi$ حيث $n$ صحيح موجب

ثالثا : أثبت أن $\int_{-\pi}^{\pi} \cos(mx)\cos(nx)\,dx = 0$ حيث كل من $n$ و$m$ صحيح موجب و $m \neq n$

ثم أن $\int_{-\pi}^{\pi} \sin(mx)\sin(nx)\,dx = 0$ حيث كل من $n$ و$m$ صحيح موجب و $m \neq n$

هل يمكن الاستغناء عن الشرط $m \neq n$ ولماذا

مســـــــــاعدة رياضية

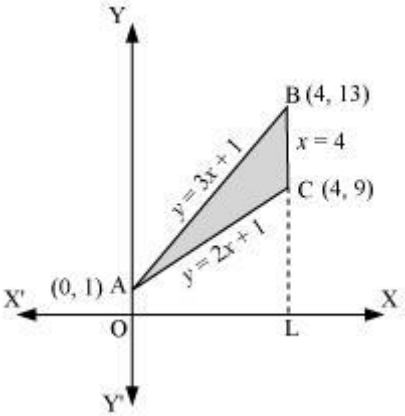
$$\cos A + \cos B = 2\cos\frac{A+B}{2}.\cos\frac{A-B}{2}$$

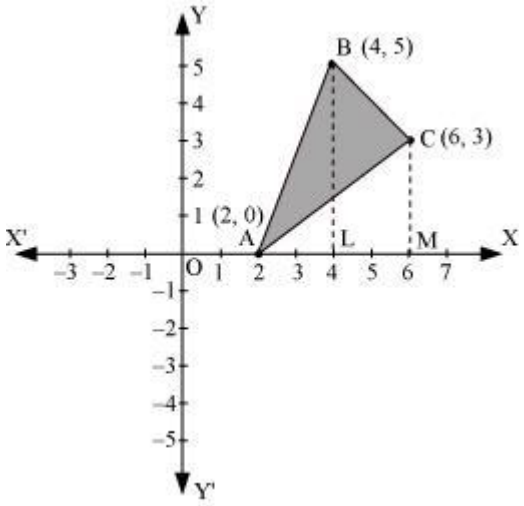
**السؤال الثاني:**

أولا : أوجـد مساحة المنطقة المحصورة بين المستقيمات

$y = 3x + 1$ ، $y = 2x + 1$ ، $x = 4$

(باستخدام التكامل ) ، ثم تحقق من عملك بطرق أخرى






**ثانيا : أوجـد باستخدام التكامل مساحة المثلث الذي رؤوسه**

$C(6,3)$ و $B(4,5)$ و $A(2,0)$

**ثم تحقق باستخدام قوانين الهندسة المستوية**

**السؤال الثالث:**

**أ وجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدائرة** $x^2 + y^2 = 4$ **والمستقيم** $x + y = 2$

**(بأكثر من طريقة )**