الأسبوع الرابع

السؤال الأول :

إذا كانت $\mathbf{I = \int_0^6 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{6-x}}\,dx}$

أولا :باستخدام التعويض بين أن

$$\mathbf{I = \int_0^6 \frac{\sqrt{6-x}}{\sqrt{x}+\sqrt{6-x}}\,dx}$$

ثانيا ::**باستخدام ما حصلت عليه في أولا أوجد** $\mathbf{I}$

ثالثا:أوجد بنفس الطريقة

$$\boldsymbol{I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sin x+\cos x}\,dx}$$

السؤال الثاني

أولا : أثبت أن $\int e^x\big(f(x)+f'(x)\big)\,dx = e^x f(x)+c$

ثانيا : أستخدم النتيجة السابقة في إيجاد $\int \frac{xe^x}{(x+1)^2}\,dx$

ثالثا : أوجد بطريقة الاستخدام المتكرر $\int sin(lnx)\,dx$

هل يجوز استخدام التكامل الجدولي في هذا التكامل ؟ برر إجابتك

السـؤال الثالث

إذا كان $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (cosx)^4\, dx$ و $J = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (sinx)^4\, dx$

علماً بأن العلاقة التالية صحيحة $(sinx)^4 + (cosx)^4 = \frac{3}{4} + \frac{\cos 4x}{4}$

ثانيا : أوجـد قيمة كل من $J + I$ و $J - I$

ثالثا : **ثالثا : أوجد قيمة كل من J و I (حاول بطريقتين)**