جامعة الملك سعود –كلية العلوم	الإمتحان النهائي للمقرر(204)ريض	السبت 1434/9/19 هـ
قسم الرياضيات	الفصل الصيفي 1434/1433 هـ	الزمن : ثلاث ساعات

السؤال الأول : أ) أوجد حل المعادلتين التفاضليتين التاليتين :

1) $(y^2+xy+x^2)dx-x^2dy=0$. حيث $x>0$.

2) برهن أن $\mu(x)=x^2$ عامل تكميل للمعادلة التفاضلية :

$(4xy+3y^2-x)dx+(x^2+2xy)dy=0$, حيث $x>0$, ثم أوجد حلها .

السؤال الثاني : أ) أوجد حل معادلة بيرنولي التالية : $2\frac{dy}{dx}-\frac{y}{x}=-\frac{x}{y^2}$, حيث $x>0\ ,y\neq 0$.

ب) أوجد الحل العام : $y''-4y'+4y=\frac{e^{2x}}{x}$, حيث $x>0$.

السؤال الثالث : أ) أوجد حل جملة المعادلتين التفاضليتين التاليتين : $\begin{cases}\frac{dy}{dt}-x+2y=t\\ \frac{dx}{dt}+y=1\end{cases}$.

ب) أوجد حل العام للمعادلة التفاضلية التالية : $2x^2y''-3xy'-3y=0$, حيث $x>0$.

السؤال الرابع : أ) أوجد متسلسلة فوريه للدالة : $f(x)=x$, حيث $x\in(-\pi,\pi)$ وأن $f(x+2\pi)=f(x)$ لكل $x\in\mathbb{R}$.

ب) أوجد تكامل فوريه للدالة $f(x)=\begin{cases}1\ ;|x|\le 1\\ 0\ ;|x|>1\end{cases}$ ثم استنتج أن $\int_0^\infty \frac{\sin\alpha}{\alpha}d\alpha=\frac{\pi}{2}$.

مع تمنياتي للجميع التوفيق والنجاح . أ.د. مصطفى خليل دملخي