المعادلات التفاضلية

السلسلة 1 (4 تمارين)

التمرين 1 :

نعتبر المعادلة التفاضلية $(E)\quad 2y'-y=0$

1) حدد الحل العام للمعادلة التفاضلية (E)

2) حدد الحل f **للمعادلة التفاضلية** (E) **و الذي يحقق** $f(1)=\sqrt{2}$

التمرين 2 :

لتكن f **دالة عددية قابلة للإشتقاق على** $\mathbb{R}$ **بحيث :**

لكل x **من** $\mathbb{R}$ **:** $f'(x)=(2-3f(x))f(x)$ **و** $f(x)\neq 0$ **و** $f(0)=1$

نضع $(\forall x\in\mathbb{R})\quad g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$

1) بين أن g **حل لمعادلة تفاضلية من الدرجة الأولى يتم تحديدها**

2) حدد تعبير $f(x)$

التمرين 3 :

حل المعادلات التفاضلية :

$(E_1)\quad y''-2y'-3y=0$

$(E_2)\quad 9y''-6y'+y=0$

$(E_3)\quad y''-4y'+13y=0$

التمرين 4 :

لتكن المعادلة التفاضلية $(E):\quad y'+3y=x^2$

1) حدد دالة حدودية g **من الدرجة الثانية تكون حلا للمعادلة التفاضلية** (E)

2) بين أن دالة f **تكون حلا للمعادلة التفاضلية** (E) **إذا وفقط إذا كانت** $f-g$ **حلا للمعادلة التفاضلية** $(E_1):\quad y'+3y=0$

3) حل المعادلة التفاضلية (E_1) **ثم استنتج الحل العام للمعادلة التفاضلية** (E)