تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

تمارين

التمرين رقم 01:

نعتبر المعادلة التفاضلية التالية : $(E): \quad 4y''+16y'+25y=0$

1 – حدد الحل العام y للمعادلة (E)

2 – استنتج الحل y الذي يحقق الشرطين البدئيين : $y\left(\frac{\pi}{3}\right)=e^{\frac{-2\pi}{3}}$ و $y'\left(\frac{\pi}{3}\right)=2e^{\frac{-2\pi}{3}}$

التمرين رقم 02:

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

1 – حدد الحل y للمعادلة (E) والذي يحقق الشرطين البدئيين : $y(0)=0$ و $y'(0)=1$

2 – لتكن f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بحيث : $f(\mathbb{R})=\mathbb{R}$ و $f(0)=0$ و $f'(x)=\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ لكل x من $\mathbb{R}$

a – بين أن : f تقبل دالة عكسية g معرفة على $\mathbb{R}$

b – تحقق أن : $g(0)=0$ و $g'(0)=1$

c – بين أن : g حل للمعادلة التفاضلية (E)

3 – استنتج $f(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$

التمرين رقم 03 :

نعتبر المعادلة التفاضلية التالية : $(E_1): \quad y''-y'-2y=0$

I) – 1 – حدد الحل y للمعادلة (E_1) والذي يحقق الشرطين البدئيين : $y(\ln 3)=2$ و $y'(\ln 3)=1$

2 – a – حدد الدالة الأصلية للدالة g على $\mathbb{R}$ حيث : $g(x)=\frac{1}{9}e^{2x}+3e^{-x}$

b – استنتج الحل f للمعادلة التفاضلية التالية : $(E_2): \quad f'''-f''-2f'=0$

والذي يحقق الشروط التالية : $f(\ln 3)=0$ و $f'(\ln 3)=2$ و $f''(\ln 3)=1$

II) – نعتبر المعادلة التفاضلية التالية : $(E): \quad y''-y'-2y=-8x^2-8x+8$

1 – حدد الأعداد الحقيقية a و b و c بحيث تكون الدالة $h: x \to ax^2+bx+c$ حلا للمعادلة التفاضلية (E)

2 – a – بين أن H حلا للمعادلة (E) إذا وفقط إذا كانت الدالة $H-h$ حلا للمعادلة (E_1)

b – استنتج حلول المعادلة (E)

AHMED MOUMNI