

السؤال الأول (2+3)

(a) إذا كان لديك التالي :

$$y'' - y' - 6y = 0 \quad y(0) = 2, y'(0) = 1$$

$$y(t) = c_1 e^{3t} + c_2 e^{-2t} \quad \text{General solution}$$

المطلوب :

1- صنف المسألة والمعادلة التفاضلية .

2- أثبت أن الدالة الصريحة $y(t)$ تمثل حلاً للمعادلة التفاضلية .

3- أوجد الحل الخاص من الحل العام.

(b) كون المعادلة التفاضلية للدالة الصريحة التالية ثم صنف المعادلة الناتجة تصنيفاً كاملاً.

$$y = c_1 x + c_2 e^x$$

السؤال الثاني (7) اذكر طريقة الحل المناسبة لكل المعادلات التالية ثم حل ثلاثة فقط.

1. $(xy + x)dx = (x^2 y^2 + x^2 + y^2 + 1) dy$

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

3. $\frac{dy}{dx} - x \cos y = \sin 2y$

4. $(3x + 8)(y^2 + 4)dx - 4y(x^2 + 5x + 6)dy = 0 ; y(1) = 2$

5. $y' - \frac{1}{x}y = x^4 y^3$

السؤال الثالث (3)

أوجد الدالة العامة $N(x, y)$ التي تجعل المعادلة التفاضلية التالية تامة ؟

$$(x^3 + xy^2)dx + N(x, y)dy = 0$$

انتهت الأسئلة التوفيق للجميع