

أجب على جميع الأسئلة

(١) ٢-٢. جد معادلة القطع الناقص اذا كانت بؤرتاه هما النقطتان (١, ٩) و (١٠, ١) و نصف طول محوره المرافق يساوي ٣.

ب. جد مركز ومعادلة كل من المحيئين التقاربين للقطع الزائد

$$9x^2 - 4y^2 + 18x + 8y - 31 = 0$$

(٢) ٢. حل كل من المعادلتين التفاضليتين الآتيتين :

$$xy' + y - x^2 = 0 \quad \text{و} \quad \frac{dy}{dx} = (1+x^3)y^2$$

ب. اوجد التقامل الآتي $\int (\sqrt[3]{x} - x^2 + \frac{1}{x}) dx$

(٣) ٢. اذا كان $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 6 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ و $C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 6 \\ 0 & 4 & 8 \end{pmatrix}$

و $D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ ، اوجد BA و $A+2B^t$ وكذلك اوجد قيمة محددة كل من المصفوفه C والمصفوفه D .

ب. استعمل طريقة كرامر في حل مجموعة المعادلات الخطيه الآتيه

$$2x + y + z = 0, \quad x - 2y + 2z = 3, \quad x + z + 2 = 0$$

ج. اوجد التقامل الآتي $\int \frac{\ln x}{x} dx$

(٤) ٢. اذا كان $z = xy^2 + x^2y^3$ و $x = v^3 - 4u$ و $y = 3u^2 - v$ اوجد $\frac{\partial z}{\partial u}$

ب. اذا كان $f(x, y) = x \sin y + ye^x$ ، اثبت أن $\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} + x \frac{\partial f}{\partial x} = xye^x$

(٥) اوجد التقاملات الآتيه (A) $\int \frac{(x-1)}{x^2+x-6} dx$ (B) $\int 2x \sin 3x dx$

(C) $\int \frac{\sec^2 \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$ (D) $\int \frac{dx}{x^2-1}$

(٦) ٢. اوجد المساحه الواقعه في الربع الاول والمحصوره بين المنحنيين $y = 4x$ و $y = x^3$.

ب. اوجد الحجم الناشئ عن دوران المساحه المحصوره بين المنحنيين $y = 2x$

و $y = x^2$ دوره كامله حول محور y .