

السؤال الأول (د5)

اوجد حل لمسأل كوشي التالية:

$$\begin{cases} u_x + 2u_y = u^2 \\ u(x, 0) = \sin 2x \end{cases}$$

السؤال الثاني (د8)

اوجد الحل العام للمعادلات التفاضلية الجزئية التالية:

.1

$$u_{xx} - u_{yy} + 2u_x + u = \cos(x + 2y)$$

.2

$$x^2 u_{xx} - y^2 u_{yy} = (x + y)xy$$

السؤال الثالث (د10)

اوجد حل للمسائل الحدية التالية:

.1

$$\begin{cases} \Delta u = 0, & 0 < x < 1, & 0 < y < 1, \\ u(0, y) = u(1, y) = 0, & & 0 < y < 1 \\ u(x, 0) = 0, u(x, 1) = x^3 & & 0 < x < 1 \end{cases}$$

.2

$$\begin{cases} \Delta u = 0, & 0 \leq r < 1, -\pi < \theta \leq \pi \\ u(1, \theta) = -2, & & 0 \leq \theta \leq \pi \\ u(1, \theta) = 0, & & -\pi < \theta < 0 \end{cases}$$