

تمارين (5)

(1) أوجد التكاملات التالية :

$$\begin{aligned} (i) \int x^8 dx \quad (ii) \int \sqrt[3]{x^2} dx \quad (iii) \int x^3 \sqrt{x} dx \\ (iv) \int \frac{1-3t^2}{t^3} dt \quad (v) \int \frac{dx}{\csc x} \quad (vi) \int \left(x - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^3 dx \\ (vii) \int \left(x - \frac{2}{\sin^2 x}\right) dx \quad (viii) \int \left(x^{\frac{2}{3}} - 4x^{\frac{-1}{5}} + 4\right) dx \end{aligned}$$

(2) أوجد الحل العام للمعادلات التفاضلية التالية :

$$\begin{aligned} (i) \frac{dy}{dx} = \frac{x}{y^2} \quad (ii) x^2(y^3 - 1) \frac{dy}{dx} = y \\ (iii) \frac{dy}{dx} = -4xy^2 \quad (iv) (x^2 + 1)dx + (y^2 + 2)dy = 0 \end{aligned}$$

(3) أوجد تكامل الدوال الآتية :

$$\begin{aligned} (i) x^2, \sqrt{x}, \frac{1}{\sqrt{x}}, 5 \\ (ii) 8x^2 - 3x + 7 - \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2}; e^x + x^5 + e + x \\ (iii) x^2\left(x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right), \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)\left(x - \frac{3}{x}\right) \end{aligned}$$

(4) أوجد قيمة كل من التكاملات الآتية :

$$\begin{aligned} (i) \int \frac{(3t+2)^2}{2t} dt \quad (ii) \int (\cot^2 \theta + \sin \theta) d\theta \\ (iii) \int \tan^2 \theta d\theta \quad (iv) \int \frac{(1+t)^3}{t} dt \end{aligned}$$