

إجابات أسئلة الدرس

التكامل غير المحدود - دليل المعلم

(١) جد كلاً مما يأتي:

(أ) $\int \frac{1}{x} dx$

(ب) $\int \frac{x}{x^2} dx, x \neq 0$

(ج) $\int (2 - x^2) dx$

(د) $\int x^3 dx$

(هـ) $\int \frac{2-x}{x} dx$



الحل

(أ) $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

(ب) $\int \frac{x}{x^2} dx = \int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

(ج) $\int (2 - x^2) dx = 2x - \frac{x^3}{3} + C$

(د) $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C$

(هـ) $\int \frac{2-x}{x} dx = \int \left(\frac{2}{x} - 1 \right) dx = 2\ln|x| - x + C$

(٢) جد كلاً مما يأتي:

(أ) $\int (x^2 - 2x + 3) dx$

(ب) $\int (x^2 - 2x + 3) dx$

(ج) $\int (x^2 - 2x + 3) dx$

(د) $\int \frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 + 2} dx, x \neq 0$



الحل

(أ) $\int (x^2 - 2x + 3) dx = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + C$

(ب) $\int \frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 + 2} dx = \int \left(1 + \frac{4x + 6}{x^2 + 2} \right) dx = x + \frac{4}{3} \ln|x^2 + 2| + \frac{6}{3} \arctan\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right) + C$

(ج) $\int (x^2 - 2x + 3) dx = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + C$

(د) $\int \frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 + 2} dx = \int \left(1 + \frac{4x + 6}{x^2 + 2} \right) dx = x + \frac{4}{3} \ln|x^2 + 2| + \frac{6}{3} \arctan\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right) + C$

$$(3) \text{ جد } \frac{ص}{س} \text{ عندما } س = 5, \text{ حيث } ص = \left[\frac{1+س}{س} \right] \text{ ، } س \neq 0$$

الحل

منهاجي



$$\frac{ص}{س} = \frac{1+س}{س}, \text{ ومنه: عندما } س = 5, \text{ فإن } \frac{ص}{س} = \frac{21}{5}$$

(4) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق، وكان ق(س) = $س^6 - 8س^2 + 5$ ، وكان ق(1) = 2، فجد قاعدة الاقتران ق.

منهاجي



الحل

$$ق(س) = س^3 - 2س^2 + 5س + 6$$

(5) إذا كان $ع(س) = س^6 - 3س^2 + 5س - 5$ ، فجد $ع'(1)$.

منهاجي



الحل

$$ع'(س) = 6س^5 - 6س + 5, \text{ ومنه: } ع'(1) = 18$$

(6) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق، وكان ق(س) = $س^2 - 5$ ، وكان ق(2) = 4، فجد قيمة

ق(1).

منهاجي



الحل

$$ق(س) = س^2 - 5, \text{ ومنه: } ق(1) = -4$$

(٧) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق، وكان ق(س) = $3س(٦ - ٥س) + ٤س^٣$ ، وكان

ق(٢) = ١ - ، فجد قيمة ق(١).
الحل

$$ق(س) = ٩س^٢ - ١٥س^٣ + ٤س^٤ - ١٣، ومنه: ق(١) = ٨ -$$

(٨) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق، وكان ق(س) = $\frac{٢س^٢ + ٦س + ٨س^٣}{س}$ ، س $\neq$ صفراً، وكان ق(١) = ١٢، فجد قاعدة الاقتران ق.

الحل
ق(س) = $\frac{١٧}{٦} + ٣س \frac{٨}{٣} + ٦س + \frac{١}{٢}س^٢$

(٩) إذا كان ل اقتراناً قابلاً للاشتقاق، وكان ل(س) = $٦س^٢ - ٦س^٣ - ٢س$ ، فجد قيمة ل(٣) - ل(١).

الحل

$$\begin{aligned} ل(س) &= ٢س^٣ - \frac{٣}{٢}س^٤ - ٢س + ج \\ ل(٣) - ل(١) &= (١٢ - ٥٤ - \frac{٢٤٣}{٢} - ٩ج) - (٢ - \frac{٣}{٢} - ٢ج) \\ &= -٤٤ - \frac{٢٤٠}{٢} - ١٢ - ٧٦ = \end{aligned}$$