إجابات تمارين ومسائل الدرس

التكامل غير المحدود - إجابات دليل المعلم

١) جد كلًّا من التكاملات الآتية:

أ) $\int \left(س^{٦} + \frac{٣}{س^{٥}} - \sqrt[٥]{س^{٢}} \right) ؤس$

ب) $\int \left(٥ + ٣ص \right)^{٤} ؤص$

جـ) $\int \frac{س^{٣} - ٨}{س - ٢} ؤس$

د) $\int \left(٤س^{٢} + ٢٠س + ٢٥ \right)^{٥} ؤس$

هـ) $\int \frac{(س+٣)^{٢} - ٩}{س} ؤس$

و) $\int \left(١ - س \right)(س - ١)^{٥} ؤس$

ز) $\int س \sqrt[٣]{\frac{٥}{س^{٣}} - \frac{١}{س^{٢}}} ؤس$

ح) $\int \frac{س - \sqrt{س}}{١ - \sqrt{س}} ؤس$

ط) $\int \sqrt[٣]{س} \left(\sqrt[٣]{س} + \frac{٥}{\sqrt[٣]{س}} \right) ؤس$

ي) $\int \frac{٥س}{\sqrt{٣ + ٢س} + \sqrt{٣ + ٧س}} ؤس$

الحل

أ) $\frac{س^{٧}}{٧} - \frac{٣}{٤س^{٤}} - \frac{٥}{٧} \sqrt[٥]{س^{٧}} + جـ$

ب) $\frac{(٥ + ٣ص)^{٥}}{١٥} + جـ$

جـ) $\frac{س^{٣}}{٣} + س^{٢} + ٤س + جـ$

د) $\frac{(٢س + ٥)^{١١}}{٢٢} + جـ$

هـ) $\frac{س^{٢}}{٢} + ٦س + جـ$

و) $\frac{-(س - ١)^{٧}}{٧} + جـ$

ز) $\frac{-٣\sqrt[٣]{(٥ - س)^{٤}}}{٤} + جـ$

ح) $\frac{٢}{٣} \sqrt[٣]{س^{٣}} + جـ$

ط) $\frac{٣\sqrt[٣]{س^{٥}}}{٥} + ٥س + جـ$

ي) $\frac{٢\sqrt{(٧س + ٣)^{٣}}}{٢١} - \frac{\sqrt{(٢س + ٣)^{٣}}}{٣} + جـ$

---

٢) إذا كان ق كثير حدود من الدرجة الثالثة؛ بحيث إنَّ قَ(س)=٣ س^{٢} − ٢ ، وكانت النقطة (١،٠) تقع على منحناه. فجد قاعدة الاقتران ق.

الحل

ق(س) = س^{٣} − ٢س + ١

٣) إذا كان قً(س)= $\frac{٦}{\sqrt{س}}$ ، ومنحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٤ ، ٠) ، وميل المماس عند هذه النقطة يساوي (١)، فجد قاعدة ق(س).

الحل

ق(س) = ٨ $\sqrt{س^{٣}}$ − ٢٣س + ٢٨

٤) إذا كان $\int$ (قَ(س) + ٢س) ءس = س^{٣} + ب س^{٢} + ١ ، وكان قَ(١) = ٥، ق(٢) = ٧، فجد ق(−٢).

الحل

ق(− ٢)= − ٩

٥) إذا كان قً(س) = − ٤ جتا٢س ، وكان للاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية قيمتها (−٢) عند س= $\frac{\pi}{٢}$، فجد قاعدة الاقتران ق .

الحل

ق(س) = جتا ٢س − ١

٦) جد كلًّا من التكاملات الآتية:

أ) $\int \left(\frac{٥}{\text{جا}^{٢}س} - \frac{٣}{\text{جتا}^{٢}س} \right) \text{و}س$

ب) $\int \frac{\text{جا}^{٢}س + \text{جتا}^{٢}س}{١ + \text{جتا}٢س} \text{و}س$

جـ) $\int (\text{ظتاس} - \text{قتاس})^{٢} \text{و}س$

د) $\int \frac{\text{جاس} + \text{جتا}^{٢}س}{١ - \text{جا}^{٢}س} \text{و}س$

هـ) $\int \frac{١ - \text{حا}^{٢}س}{\text{جا}^{٢}\frac{س}{٢} \times \text{جتا}^{٢}\frac{س}{٢}} \text{و}س$

و) $\int \frac{١ - \text{جا}٢س}{\text{جاس} - \text{جتاس}} \text{و}س$

ز) $\int \frac{\text{جتا}٣س}{\text{جتا}س} \text{و}س$

ح) $\int \frac{\text{و}س}{\text{جا}^{٢}س - \text{جا}^{٤}س}$

ط) $\int \text{قاس}(\text{ظا}س + \text{جتا}س) \text{و}س$

ي) $\int \text{جا}٦س \, \text{جا}٤س \, \text{و}س$

ك) $\int \text{جتا}^{٢}س \, \text{و}س$

ل) $\int \frac{\text{جتا}^{٣}س - ٥}{١ - \text{جا}^{٢}س} \text{و}س$

م) $\int \text{جتا}٣س \, \text{جتا}٧س \, \text{و}س$

ن) $\int (\text{جتا}^{٤}س - \text{جا}^{٤}س) \text{و}س$

س) $\int \frac{١}{\text{قاس} - ١} \text{و}س$

ع) $\int \frac{\text{جا}س}{١ - \text{جا}س} \text{و}س$

الحل

أ) $-٥\text{ظتاس} - ٣\text{ظاس} + \text{جـ}$

ب) $\frac{١}{٢}\text{ظاس} + \text{جـ}$

جـ) $-٢\text{ظتاس} + ٢\text{قتاس} - س + \text{جـ}$

د) $\text{قاس} + س + \text{جـ}$

هـ) $-٤\text{ظتاس} - ٤س + \text{جـ}$

و) $-\text{جتاس} - \text{جاس} + \text{جـ}$

ز) $\text{جا}٢س - س + \text{جـ}$

ح) $-٢\text{ظتا}٢س + \text{جـ}$

ط) $\text{قاس} + س + \text{جـ}$

ي) $\frac{١}{٤}\text{جا}٢س - \frac{١}{٢٠}\text{جا}١٠س + \text{جـ}$

ك) $\frac{١}{٢}س + \frac{١}{٤}\text{جا}٢س + \text{جـ}$

ل) $\text{جاس} - ٥\text{ظاس} + \text{جـ}$

م) $\frac{١}{٨}\text{جا}٤س + \frac{١}{٢٠}\text{جا}١٠س + \text{جـ}$

ن) $\frac{١}{٢}\text{جا}٢س + \text{جـ}$

س) $-\text{قتاس} - \text{ظتاس} - س + \text{جـ}$

ع) $\text{قاس} + \text{ظاس} - س + \text{جـ}$