# إجابات تمارين ومسائل الدرس

## التكامل بالأجزاء – إجابات دليل المعلم

١) جد كلاً من التكاملات الآتية:

أ) $\int_{0}^{\pi} (٢س + ١)$ جتا ٣س وس

ب) $\int$ س$^{٢}$ لـو$_{هـ}$ س وس

جـ) $\int_{-٢}^{١}$ ٥س $\sqrt{س + ٣}$ وس

د) $\int \frac{س \text{ جاس}}{\text{جتا}^{٣} س}$ وس

هـ) $\int$ قا$^{٢}$س لـو$_{هـ}$ ظاس وس

و) $\int \frac{س}{هـ^{٢س}}$ وس

ز) $\int$ جتا $\sqrt[٣]{س}$ وس

ح) $\int$ جتاس لـو$_{هـ}$ جاس وس

ط) $\int$ س(جاس + جتاس)$^{٢}$ وس

ي) $\int$ هـ$^{س}$ جتا٣س وس

ك) $\int \frac{\text{لـو}_{هـ}(س + ٣)}{\sqrt{س+٣}}$ وس

ل) $\int$ (س$^{٢}$ − ٢س) $\sqrt{س + ٣}$ وس

م) $\int$ قا$^{٢}$س لـو$_{هـ}$ جاس وس

ن) $\int$ ٢ هـ$^{س}$ جاس جتاس وس

س) $\int$ (س$^{٣}$ + ٢س) هـ$^{س}$ وس

ع) $\int \frac{س \text{ هـ}^{س}}{(١ + س)^{٢}}$ وس

الحل

أ ) $\frac{-٤}{٩}$

ب) $\frac{س^{٣}}{٣}$ لـــو$_{هـ}$ س $-\frac{س^{٣}}{٩}+$ جـ

جـ) $-٨$

د ) $\frac{١}{٢}$ س قا$^{٢}$س $-\frac{١}{٢}$ ظاس $+$ جـ

هـ ) ظاس لـــو$_{هـ}$ ظاس $-$ ظاس $+$ جـ

و ) $\frac{-١}{٢}$ هـ$^{-٢س}-\frac{١}{٤}$ هـ$^{-٢س}+$ جـ

ز ) ٣ $\sqrt[٣]{س^{٢}}$ جا $\sqrt[٣]{س}$ + ٦ $\sqrt[٣]{س}$ جتا $\sqrt[٣]{س}$ $-٦$جا $\sqrt[٣]{س}$ + جـ

ح ) جاس لـــو$_{هـ}$ جاس $-$ جاس $+$ جـ

ط ) $\frac{س^{٢}}{٢}-\frac{١}{٢}$ س جتا٢س $+\frac{١}{٤}$ جا٢س $+$ جـ

ي) $\frac{٩}{١٠}$ ($\frac{١}{٣}$ هـ$^{س}$ جا٣س$+\frac{١}{٩}$ هـ$^{س}$ جتا٣س) $+$ جـ

ك ) ٤ $\sqrt{س+٣}$ لـــو$_{هـ}$ $\sqrt{س+٣}-٤\sqrt{س+٣}+$ جـ

ل ) $\frac{٢}{٣}$ (س$^{٢}-$٢س) $\sqrt{(س+٣)^{٣}}-\frac{٤}{١٥}$ (٢س $-$٢) $\sqrt{(س+٣)^{٥}}+\frac{١٦}{١٠٥}\sqrt{(س+٣)^{٧}}+$ جـ

م ) ظاس لـــو$_{هـ}$ جاس $-$ س $+$ جـ

ن ) $\frac{١}{٥}$ (هـ$^{س}$ جا٢س$-$ ٢هـ$^{س}$ جتا٢س) $+$ جـ

س) (س$^{٣}+$٢س) هـ$^{س}-$ (٣س$^{٢}+$٢) هـ$^{س}+$ ٦س هـ$^{س}-$ ٦هـ$^{س}+$ جـ

ع ) $\frac{-س هـ^{س}}{س+١}+$ هـ$^{س}+$ جـ

---

٢) إذا كان $\int_{١}^{٢}$ ق(س) ءس $=$ ٣ ، ق(١) $=$ ٥ ، ق(٢) $=$ ٨ ، فاحسب قيمة $\int_{١}^{٢}$ س قَ(س) ءس

الحل

٨

---

٣) إذا كان ق اقترانًا قابلًا للاشتقاق على مجموعة الأعداد الحقيقية ح وكان

$\int_{١}^{٢}$ ق(س) ءس $=$ ١٠ ، ق(٢) $=$ ٣ ، ق(١) $=-$١ ، فجد قيمة $\int_{١}^{٢}$ س$^{٥}$ قَ(س$^{٣}+$ ١) ءس

الحل

$\frac{-٧}{٣}$