# إجابات تدريبات الدرس

## مشتقة وتكامل الاقتران الأسي الطبيعي

### تدريب ١

جد قَ(س) لكلٍّ مما يأتي:

١) ق(س) = هـ^جاس

٢) ق(س) = س^٤ هـ^٢س

**الحل**

١) قَ(س) = جتاس . هـ^جاس

٢) قَ(س) = س^٤ × ٢هـ^٢س + هـ^٢س × ٤ س^٣

= ٢س^٤ هـ^٢س + ٤ س^٣ هـ^٢س

---

### تدريب ٢

جد قَ(س) لكلٍّ مما يأتي:

١) ق(س) = س لـو_هـ س^٢

٢) ق(س) = هـ^٣لـوهـ(١+جاس)

**الحل**

١) ق(س) = س × س^٢

ق(س) = س^٣

قَ(س) = ٣س^٢

٢) ق(س) = هـ^٣لـوهـ(١+جاس)

ق(س) = (١+جاس)^٣

قَ(س) = ٣(١+جاس)^٢ × جتاس

= ٣ جتاس (١+جاس)^٢

---

## تدريب ٣

جد كلاً من التكاملات الآتية:

١) $\int_{0}^{1} (١ + هـ^{س})^{٢}\, وس$ ٢) $\int هـ^{٣س} (١ + هـ^{٢س})\, وس$

الحل

١) $\int_{0}^{1} (١ + هـ^{س})^{٢}\, وس$

$= \int_{0}^{1} (١ + هـ^{س})(١ + هـ^{س})\, وس = \int_{0}^{1} (١ + ٢هـ^{س} + هـ^{٢س})\, وس$

$= \left[ س + ٢هـ^{س} + \frac{١}{٢} هـ^{٢س} \right]_{0}^{1}$

$= (١ + ٢هـ^{١} + \frac{١}{٢} هـ^{٢}) - (٠ + ٢هـ^{٠} + \frac{١}{٢} هـ^{٠})$

$= ١ + ٢هـ + \frac{١}{٢} هـ^{٢} - (٠ + ٢ + \frac{١}{٢})$

$= ٢هـ + \frac{١}{٢} هـ^{٢} - \frac{٣}{٢}$

٢) $\int هـ^{٣س} (١ + هـ^{٢س})\, وس = \int (هـ^{٣س} + هـ^{٥س})\, وس$