

## إجابات تدريبات الدرس

### قواعد الاشتقاق

#### تدريب ١

جد المشتقة الأولى لكل من الاقتران الآتية:

$$(1) \text{ ق (س) = س}^{-\frac{2}{3}} \quad (2) \text{ ص} = \frac{1}{\sqrt{s}}$$

$$(3) \text{ ص} = \frac{5}{3} \text{ س}^{-\frac{6}{7}} \quad (4) \text{ ص} = \text{س}$$

#### الحل

$$(1) \text{ ص (س) = س}^{-\frac{2}{3}}$$

$$\text{ص}' (س) = -\frac{2}{3} \text{ س}^{-\frac{2}{3}-1} = -\frac{2}{3} \text{ س}^{-\frac{5}{3}} = -\frac{2}{3} \frac{1}{\text{س}^{\frac{5}{3}}}$$

$$(2) \text{ ص} = \frac{1}{\sqrt{s}} = \text{س}^{-\frac{1}{2}}$$

$$\text{ص}' (س) = -\frac{1}{2} \text{ س}^{-\frac{1}{2}-1} = -\frac{1}{2} \text{ س}^{-\frac{3}{2}} = -\frac{1}{2} \frac{1}{\text{س}^{\frac{3}{2}}}$$

$$(3) \text{ ص} = \frac{5}{3} \text{ س}^{-\frac{6}{7}}$$

$$\text{ص}' (س) = \frac{5}{3} \times -\frac{6}{7} \text{ س}^{-\frac{6}{7}-1} = -\frac{10}{7} \text{ س}^{-\frac{13}{7}} = -\frac{10}{7} \frac{1}{\text{س}^{\frac{13}{7}}}$$

$$(4) \text{ ص} = \text{س}$$

$$\text{ص}' (س) = \frac{1}{\text{س}^0} = 1$$

تدريب ٢

جد المشتقة الأولى لكل مما يأتي:

$$(١) \text{ ص } = ٢س - \frac{٢}{س}$$

$$(٢) \text{ ق (س) } = ٤س^٢ - ٥ + \frac{١}{س}$$

الحل

$$(١) \text{ ص } = ٢س - \frac{٢}{س}$$

$$\frac{د\text{ص}}{دس} = ٢ - \frac{٢}{س^٢}$$

$$\frac{د\text{ص}}{دس} = ٢ + \frac{٢}{س^٣}$$

$$\frac{د\text{ص}}{دس} = ٢ + \frac{٢}{س^٣}$$

$$(٢) \text{ ق (س) } = ٤س^٣ - ٥ + \frac{١}{س}$$

$$\frac{د\text{ق}}{دس} = ١٢س^٢ - \frac{١}{س^٢}$$

تدريب ٣

جد المشتقة الأولى لكل مما يأتي:

$$(١) \text{ ص } = (٣س + ٥) \times (٧ + ٢س٣)$$

$$(٢) \text{ ق (س) } = (٥ - ٣س) (٤س + ١) \text{ عندما } س = ١$$

$$(٣) \text{ ص } = (٤ - ٢س) (١ - ٢س)$$

الحل

$$(١) \text{ ص } = (٣س + ٥) (٧ + ٢س٣) \text{ حاصل ضرب اقدارين}$$

$$\frac{د\text{ص}}{دس} = (٣س + ٥) \times ٦س^٢ + (٧ + ٢س٣) \times ٣ =$$

$$= ١٨س + ٤س^٢ + ٢١س + ٦س^٣ =$$

$$= ١٨س + ٦س^٣ + ٢١س + ٤س^٢ =$$

$$= ١٨س + \frac{٢١س}{٦} + \frac{٤س^٢}{٤} =$$

$$\begin{aligned} \text{جـ (٢)} \quad \text{مقدوم } (س) &= (س-٥) (٣-٥) (٤-٥) (١+٣) = ١ \\ \text{مقدوم } (س) &= (س-٥) (٣-٥) (١٢) (٤) + ٣-٥ \\ \text{مقدوم } (١) &= (١) (١٢) (١٣-٥) + (١) (٤) (١+٣) = ٣-٥ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٣-٥ + ١٣ \times ٥ &= \\ ٩ &= ١٥ - ٢٤ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{جـ (٣)} \quad (١-س) (٤-٣) &= ٥س \\ \text{مقدوم } (س) &= (١-س) (٤-٣) + ٥س \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ١-٣س + ٤-٣س + ٥س &= \\ ١٢-٣س &= \end{aligned}$$

#### تدريب ٤

جد  $\frac{دس}{وس}$  في كل مما يأتي:

$$\text{(١) ص} = \frac{٥+٣س}{س-٣}$$

$$\text{(٣) ص} = \frac{١-٣س}{٢}$$

$$\text{(٢) ص} = \frac{٨-٣س}{٢-س}$$

$$\text{(٤) ص} = \frac{٣}{٦+٣س}$$

#### الحل

$$\text{(١) ص} = \frac{٥+٣س}{س-٣}$$

$$\frac{١-٣(٥+٣س) - ٢(س-٣)}{(س-٣)^٢} = \frac{دس}{وس}$$

$$\frac{١١}{(س-٣)^٢} = \frac{٥+٣س+٣س-٦}{(س-٣)^٢} =$$

$$(2) \quad \frac{(2+3c+c^2)(c-3)}{2-c} = \frac{8-3c}{2-c} = \text{ص}$$

$$\cdot \frac{3+c^2}{c}$$

وعين حل السؤال باستخدام قاعدة القسمة

$$(3) \quad \text{ص} = \frac{1-3c}{2} = \frac{1}{2} - \frac{3c}{2}$$

$$\frac{3c}{2} = \frac{3c^2}{2}$$

$$(4) \quad \text{ص} = \frac{3}{2+c}$$

$$(5) \quad \frac{9c^2}{(2+c)^2} = \frac{2c^2 \times 3}{(2+c)^2} = \frac{6c^2}{(2+c)^2}$$

### تدريب ٥

حل المسألة الواردة في بداية الدرس.

إذا كان  $q(c) = (c-2)^2$  ، فجد  $q'(c)$ .

### الحل

$$\text{هـ (ص)} = (c-2)^2$$

$$\text{هـ (ص)} = c^2 - 4c + 4$$

$$\text{هـ (ص)} = 2c - 4$$

وعين حل السؤال باستخدام قاعدة القسمة

$$\text{هـ (ص)} = (c-2)^2$$

$$\text{هـ (ص)} = c^2 - 4c + 4$$

$$= 2c - 4$$

$$= 2c - 4$$