

إجابات تدريبات الدرس

مشتقات الاقترانات المثلثية

تدريب ١

إذا كان $q = (s)$ جاس ٢ + س ، فجد $q' = \left(\frac{\pi}{3}\right)$

الحل

$$\text{قـد (س)} = ٢ \times \text{جـبـا ك} + ٦$$

$$\text{قـد } \left(\frac{\pi}{3}\right) = \left(\frac{\pi}{3}\right) \times \text{جـبـا ك} + ٦$$

$$٧ = ٦ + ١ = ٦ + \frac{1}{2} \times ٢ =$$

تدريب ٢

إذا كان $q = (s)$ س جاس ، فجد $q' = \left(\frac{\pi}{2}\right)$.

الحل

$$\text{قـد (س)} = \text{ص} \times \text{جـبـا ك} + \text{جـا ك} \times ١$$

$$\text{قـد } \left(\frac{\pi}{2}\right) = \left(\frac{\pi}{2}\right) \times \text{جـبـا ك} + \text{جـا ك} \times \frac{\pi}{2}$$

$$١ = ١ + ٠ =$$

تدريب ٣

استخدم القاعدتين (١)، (٢) في إثبات قواعد اشتقاق الاقترانات: ظتاس، قتاس، قاس كما في الجدول الآتي:

المشتقة: ق(س)	الاقتران: ق(س)
قاس ظاس	قاس
- قتاس ظتاس	قتاس
- قتاس ^٢ س	ظتاس

الحل

$$(١) \text{ هـ (س)} = \text{قاس} = \frac{1}{\text{جتاس}}$$

$$\text{هـ (س)} = \frac{1 - \text{جتاس} \times \text{جتاس}}{\text{جتاس}} = \frac{1 - \text{جتاس}^2}{\text{جتاس}}$$

$$= \frac{1}{\text{جتاس}} \times \frac{1 - \text{جتاس}^2}{\text{جتاس}} = \frac{1 - \text{جتاس}^2}{\text{جتاس}^2}$$

$$(٢) \text{ هـ (س)} = \text{قتاس} = \frac{1}{\text{جتاس}}$$

$$\text{هـ (س)} = \frac{1 - \text{جتاس} \times \text{جتاس}}{\text{جتاس}} = \frac{1 - \text{جتاس}^2}{\text{جتاس}}$$

$$= \frac{1 - \text{جتاس}^2}{\text{جتاس}}$$

$$(٣) \text{ هـ (س)} = \text{ظتاس} = \frac{\text{جتاس}}{\text{جتاس}}$$

$$\text{هـ (س)} = \frac{1 - \text{جتاس} \times \text{جتاس} - \text{جتاس} \times \text{جتاس}}{\text{جتاس}^2}$$

$$= \frac{1 - \text{جتاس}^2 - \text{جتاس}^2}{\text{جتاس}^2}$$

$$= \frac{1 - 2\text{جتاس}^2}{\text{جتاس}^2} = \frac{1}{\text{جتاس}^2} - 2\text{قتاس}^2$$

تدريب ٤

حلّ المسألة الواردة في بداية الدرس.

إذا كان $ق(س) = قاس + ظاس$ ، فجد $ق'(-\frac{\pi}{6})$.

الحل

$$حد(س) = قاس + ظاس$$

$$حد(\frac{\pi}{6}) = قاس(\frac{\pi}{6}) + ظاس(\frac{\pi}{6})$$

$$= \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{\sqrt{3}} =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$