تطبيقات هندسية

* جد قاعدة الاقتران ⟸ نعني كامل المشتقة
او كامل الدالة المعطاة

وعندما نعطي نقطة (-١، ٢)

ص ، س

نعني ان ناتج نعوض (-١) مكان كل س بعد التكامل
نعطي ٢ الهدف منه ايجاد قيمة جـ ثابت التكامل

مثال: جد قاعدة الاقتران ق(س) علماً بأن منحناه يمر بالنقطة (-١، ٢)
س ص
وأن ميل المماس $\boxed{\text{ق}'(\text{س})}$ ص = ق(س) عند النقطة (س، ص)
جـ

نعطي بالقاعدة ق'(س) = ٢س - ١

الحل: $\boxed{\text{ق}(\text{س}) = \int \text{ق}'(\text{س})\, \text{دس}}$

ق(س) = $\int$ (٢س - ١) دس = $\frac{\cancel{2}\text{س}^2}{\cancel{2}}$ - ١س + جـ

ق(س) = س² - س + جـ

(-١، ٢) ⟸ ٢ = (-١)² - (-١) + جـ

س ، ص(ق(س))

٢ = ١ + ١ + جـ ⟸ جـ = ٠

ق(س) = س² - س

Scanned by TapScanner

مثال : جد قاعدة الاقتران ق علماً بأن ميل المماس لمنحناه عند النقطة (س، ص) يعطى بالقاعدة

ق'(س) = ٣س² − ٨س وأن منحناه يمر بالنقطة (−١، ٣)

س ، ص (ق(س))

الحل : ق(س) = ∫(٣س² − ٨س) ء س

ق(س) = $\frac{\cancel{٣}س^{٣}}{\cancel{٣}}$ − $\frac{٨س^{٢}}{٢}$ + جـ

ق(س) = س³ − ٤س² + جـ

٣ = (−١)³ − ٤(−١)² + جـ

٣ = −١ − ٤ + جـ

٣ = −٥ + جـ

+٥

جـ = ٨

ق(س) = س³ − ٤س² + ٨

تدريب: جد قيمة ه (١٤) ، علمًا بأن ميل المماس لمنحنى الاقتران هو = ه (س) عند النقطة (س ، ص)

تحقق بالعلاقة $ق'(س) = \sqrt[3]{٦ س - ١}$ وأن منحناه يمر بالنقطة (٠ ، ٥)

الحل: $ه(س) = \int ٠.٦ (٦ س - ١)^{\frac{1}{٣}} \, د س$

$ه(س) = \frac{٠.٦ \times ٣}{٤} (٦ س - ١)^{\frac{٤}{٣}} + ج$

$ه(س) = \frac{٩}{١٠} \sqrt[٣]{(٦ س - ١)^{٤}} + ج$

$ه(س) = \frac{٩}{١٠} \sqrt[٣]{(٦ س - ١)^{٣} \times (٦ س - ١)} + ج$

$٥ = \frac{٩}{١٠} \sqrt[٣]{١} + ج$

$٥ = \frac{٩}{١٠} + ج$

$ج = ٥ - \frac{٩}{١٠} = \frac{٤٠}{٨} - \frac{٩}{١٠} = \frac{١}{١٠}$

$ه(س) = \frac{٩}{١٠} \sqrt[٣]{(٦ س - ١)^{٤}} + \frac{١}{١٠}$

$ه(١٤) = \frac{٩}{١٠} \sqrt[٣]{(٦ \times ١٤ - ١)^{٤}} + \frac{١}{١٠}$

$= \frac{٩}{١٠} (٨٣ \times ٨٣ \times ٨٣ \times ٨٣)^{\frac{١}{٣}} + \frac{١}{١٠}$

$= \frac{٩}{١٠} (٨٣)^{٤} + \frac{١}{١٠} = \frac{٤٣٤٢٤١}{١٠} = ٤٣٤٢٤.١$