إجابات تدريبات الدرس

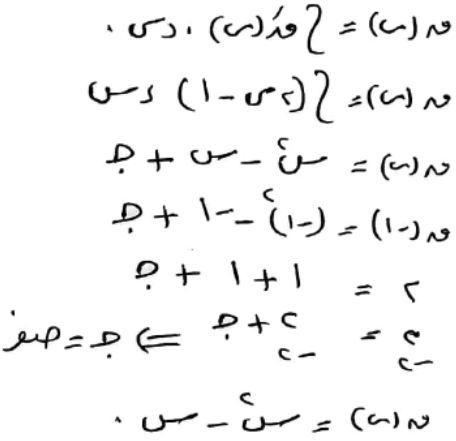
تطبيقات هندسية

تدريب ١

حُلَّ المسألة الواردة في بداية الدرس.

جد قاعدة الاقتران ق، علمًا بأن منحناه يمر بالنقطة (−١، ٢)، وأن ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س، ص) يعطى بالقاعدة: قَ(س) = ٢س − ١

الحل



تدريب ٢

جد قيمة ق(١٤)، علمًا بأن ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س، ص) يعطى بالقاعدة : قَ(س) = ٦ $\sqrt[3]{٢س - ١}$ ، وأن منحناه يمر بالنقطة (٠، ٥).

الحل

$$ق(س) = \int ٦ \sqrt[3]{٢س-١}\, دس$$

$$= \int ٦ (٢س-١)^{\frac{1}{3}}\, دس$$

$$ق(س) = \frac{٦(٢س-١)^{\frac{١}{٣}+١}}{\left(\frac{١}{٣}+١\right) \times ٢} + جـ$$

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

$$ق(س) = \frac{٣}{٤}\sqrt[3]{(٢س-١)^{٤}} + جـ$$

$$ق(١) = \frac{٣}{٤}\sqrt[3]{(٢ \times ٥-١)^{٤}} + جـ$$

$$٥ = \frac{٣}{٤} \times ١ + جـ \Leftarrow ٥ = \frac{٣}{٤} + جـ$$

$$\Leftarrow جـ = ٥ - \frac{٣}{٤} \Leftarrow جـ = \frac{٢٠}{٤} - \frac{٣}{٤}$$

$$\boxed{جـ = \frac{١١}{٤}}$$

$$ق(س) = \frac{٣}{٤}\sqrt[3]{(٢س-١)^{٤}} + \frac{١١}{٤}$$

$$ق(١٤) = \frac{٣}{٤}\sqrt[3]{(٢ \times ١٤-١)^{٤}} + \frac{١١}{٤} = \frac{٣}{٤}\sqrt[3]{٢٧^{٤}} + \frac{١١}{٤}$$

$$= \frac{٣}{٤} \times ٨١ + \frac{١١}{٤} = \frac{٢٤٣ + ١١}{٤} = \frac{٢٥٤}{٤} = ١٨٥$$