إجابات تمارين ومسائل الدرس

مشتقات الاقترانات المثلثية - إجابات دليل المعلم

١) جد $\frac{د ص}{د س}$ لكلٍّ من الاقترانات الآتية :

أ) ص = ٣جاس – جتاس

ب) ص = س^{٢}جاس

جـ) ص = $\frac{س}{جتا\ س}$

د) ص = ظا س – $\sqrt[٣]{\pi}$ س

هـ) ص = جا^{٢}س + جتا^{٢} س

و) ص = قتا س – س ظتا س

منهاجي

الحل

أ) ٣ جتا س + جا س

ب) س^{٢} جتا س + ٢ س جا س

جـ) $\frac{جتاس + س\ جاس}{جتا^{٢}س}$

د) قا^{٢}س – $\sqrt[٣]{\pi}$

هـ) صفر

و) –قتاس ظتاس + س قتا^{٢}س – ظتاس

منهاجي

---

٢) إذا كان ص = جاس ، فجد صً + ٦ص بدلالة ص .

الحل

٥ ص

منهاجي

---

٣) جد قَ(س) لكلٍّ من الاقترانات الآتية عند قيمة س المبينة إزاء كلٍّ منها :

أ) ق(س) = جاس جتا س ، س = $\frac{\pi}{٣}$

ب) ق(س) = جا(− س) + جتا(− س) ، س = $\frac{\pi}{٤}$

جـ) ق(س) = $\frac{\text{جتاس}}{١ + \text{جاس}}$ ، س = π

د) ق(س) = س قاس ، س = $\frac{\pi}{٦}$

هـ) ق(س) = $\frac{\text{ظاس} + \text{س}}{\text{جاس}}$ ، س = $\frac{\pi}{٣}$

الحل

أ) $\frac{-١}{٢}$ ب) $-\sqrt{٢}$ جـ) − ١

د) $\frac{\pi}{٩} + \frac{٢}{\sqrt{٣}}$ هـ) $\frac{\pi٢}{٩} - \frac{٢}{\sqrt{٣}}$

---

٤) أثبت أنَّ كلًّا من ص= جتاس ، ص = جاس يُعتبَرُ حلًّا للمعادلة ص + صَّ = صفرًا

الحل

جد صَ ثم صَّفي كل حالة ثم عوِّض في المعادلة المطلوبة:

---

٥) جد قيم س في الفترة [−٢ π ، ٢ π] التي تحقق المعادلة قَ(س) = ٠ في كلٍّ مما يأتي :

أ) ق(س) = س + جتاس ب) ق(س) = قا س

الحل

أ) $-\frac{\pi ٣}{٢}$ ، $\frac{\pi}{٢}$ ب) − π ، ٠ ، π

---

٦) جد $\frac{ص^{٢}}{س^{٢}}$ لكلٍّ مما يأتي:

أ) ص = قتاس ب) ص = س جتا س − ٤ جـا س

الحل

أ) قتا^{٣}س + قتاس ظتا^{٢}س ب) ٢ جاس − س حتاس

٧) إذا كان ق(س) = { جتاس ، س ≤ ٠ ؛ أس + ب ، س > ٠ }

منهاجي

الحل

أ = صفرًا ، ب = ١

---

٨) إذا كان ق(س) = |جا س|، س ∈ [٠ ، ٢ π] فابحث في قابلية الاقتران ق للاشتقاق عند س = π .

الحل

أعد تعريف ق(س) ثم اختبر قابلية ق للاشتقاق عند س = π ، قَ(π) = غير موجودة.

---

٩) إذا كان ق(س) = جاس − $\frac{١}{٢}$ س ، س ∈ [٠ ، ٢ π] فجد قيمة (قيم) س التي تجعل المماس لمنحنى ق أفقيًّا.

منهاجي

الحل

$\frac{\pi}{٣}$ ، $\frac{٥}{٣}$ π