إجابات تمارين ومسائل الدرس

معكوس المشتقة - إجابات دليل المعلم

١) بيّن أنَّ الاقتران م(س) = $\frac{س}{س+١}$ هو معكوس لمشتقة الاقتران

ق(س) = (س+١)$^{-٢}$ ، س ≠ −١

الحل

ق(س) اقتران متصل على ح − {١} لأنه اقتران نسبي.

مَ(س) = $\frac{١}{(س + ١)^{٢}}$ = ق(س)، إذن م(س) معكوس لمشتقة الاقتران ق.

---

٢) بيّن أنَّ الاقتران م(س) = جا^{٢}س هو معكوس لمشتقة الاقتران ق(س) = جا٢س.

الحل

ق(س) اقتران متصل على ح؛ لأنه اقتران مثلثي.

مَ(س) = ٢ جاس جتاس = جا٢س = ق(س)، إذن م(س) معكوس لمشتقة الاقتران ق.

---

٣) إذا كان م(س) = س^{٣} + ٥س^{٢} − ٣س + جـ ، معكوسًا لمشتقة الاقتران ق، فجد ق(−٢).

الحل

ق(−٢) = −١١

---

٤) إذا كان م(س) = ٢س^{٤} + $\sqrt{س^{٢} + ٣}$ معكوسًا لمشتقة الاقتران ق ، فجد ق(١).

الحل

ق(١) = ٨,٥

---

٥) إذا كان ق(س) = ٣س^{٢} فجد م معكوسًا لمشتقة الاقتران ق؛ علمًا بأنَّ م(٢) = ٥

الحل

م(س) = س^{٣} − ٣

٦) إذا كان الاقترانان م$_{١}$(س)، م$_{٢}$(س) معكوسين لمشتقة الاقتران ق وكان
م$_{١}$(س) = ٣س^{٢} − ٢س + ٥ ، م$_{٢}$(٢) = ٤ فجد قاعدة م$_{٢}$(س) .

الحل

م$_{٢}$(س)= ٣س^{٢} − ٢س− ٤

منهاجي

٧) إذا كان ص = $\int_{٠}^{\sqrt{٣س^{٢}-٤س+١٢}}$ ءس ، فجد $\left|\frac{ءص}{ءس}\right|_{س=-٢}$

الحل

٢

منهاجي

٨) إذا كان $\int_{-٣}^{٢}$ ق(س) ءس = س^{٣} − س^{٢} + ٢س + ١ ، فجد قَ(− ٣).

الحل

− ٢٠

منهاجي

٩) إذا كان $\int_{\frac{\pi}{٢}}^{٠}$ ق(س) ءس = جاس − جتاس + ٣ . فأثبت أنَّ ق($\frac{\pi}{٢}$) − قَ($\frac{\pi}{٢}$)=٢

الحل

٢

منهاجي

١٠) جد معكوسًا لمشتقة كلٍّ من الاقترانات الآتية:

أ) ق(س) = $\frac{-١}{س^{٢}}$

ب) ق(س) = قاس جتاس

جـ) ق(س) = $\frac{١}{\sqrt{٢س}}$

د) ق(س) = ٥ + ٥ ظا^{٢}س

الحل

أ) م(س) = $\frac{١}{س}$ + جـ

ب) م(س) = س + جـ

جـ) م(س) = $\sqrt{س}$ + جـ

د) م(س) = ٥ظاس + جـ

---

١١) إذا كان م(س) معكوسًا لمشتقة الاقتران ق حيث ق(س)= ظتاس + ١، فجد مً ($\frac{\pi}{٤}$).

الحل

-٢