إجابات تمارين ومسائل الدرس

معدل التغير - إجابات دليل المعلم

١)إذا كان ق(س) = س^{٢} – س ، فجد مقدار التغير في قيمة الاقتران ق إذا تغيرت س من :

أ) ٣ إلى ٤ ب) س$_{١}$ = ٢ إلى س$_{٢}$ = ٢ + هـ

الحل

أ) ٦ ب) هـ^{٢} + ٣هـ

---

٢) إذا كان ق(س) = س^{٢} – ٣ ، فجد معدل التغير في الاقتران ق عندما تتغير س من (١) إلى (١ + هـ).

الحل

هـ + ٢

---

٣) تحرك جُسيم في المستوى الإحداثي على خط مستقيم من النقطة أ (س ، ص) إلى النقطة ب (٢ ، ٥).

إذا كانت Δس = ٠,١ ، Δ ص = ٠,٦ فجد إحداثيي النقطة أ.

الحل

النقطة أ (١,٩ ، ٤,٤)

---

٤) صفيحة معدنية مربعة الشكل تتمدد بالحرارة محافظة على شكلها، إذا زاد طول ضلعها من ٦سم إلى ٦,١ سم، فَجِد معدل تغير مساحة الصفيحة.

الحل

مساحة المربع ق(س) = س^{٢}، س طول ضلع الصفيحة.

طبِّق قاعدة معدل تغير ق (س) في فترة فتكون الإجابة = ١٢,١ سم^{٢}

---

٥) إذا كان معدل التغير في الاقتران ق على الفترة [–١ ، ٢] يساوي ٥ ، فجد معدل التغير في الاقتران هـ(س) = ٤ س^{٢} – ٣ق(س) على الفترة نفسها .

الحل

طبِّق قاعدة معدل تغير هـ (س) في فترة فتكون الإجابة = – ١١

٦) قُذف جسم رأسيًّا للأعلى بحيث يكون بُعده (ف) بالأمتار عن سطح الأرض بَعد (ن) ثانية معطىً بالعلاقة ف(ن) = ٦٠ن – ٥ن^{٢} جد:

أ) السرعة المتوسطة للجسم في الفترة الزمنية [٢ ، ٥].

ب) السرعة المتوسطة للجسم بدلالة Δ ن ؛ إذا تغيرت ن من صفر إلى Δ ن.

الحل

طبِّق قاعدة معدل تغير ف(ن) في فترة فتكون الإجابة: أ) ٢٥ ب) ٥(١٢ – Δ ن)

---

٧) إذا كان معدل التغير في الاقتران ق على الفترة [١ ، ٤] يساوي ٣، وكان ق(١) + ق(٤) = ٢، فجد معدل التغير في الاقتران هـ(س) = ق^{٢}(س) على الفترة [١ ، ٤] .

الحل

طبِّق قاعدة معدل تغير هـ (س) في فترة واستخدم المعلومة المعطاة فتكون الإجابة = ٦

---

٨) إذا كان معدل التغير في الاقتران ق على الفترة [٢ ، ٥] يساوي ٧ ، و كان معدل تغيره على الفترة [٥ ، ٩] يساوي ١٤، فجد معدل التغير في الاقتران ق على الفترة [٢ ، ٩].

الحل

طبِّق قاعدة معدل تغير ق(س) في كل الفترات المعطاة . تكون الإجابة المطلوبة= ١١

---

٩) إذا كان القاطع المارُّ بالنقطتين (١ ، ق(١)) ، (٢ ، ٤) الواقعتين على منحنى الاقتران ق يصنع زاوية قياسها $\frac{٣\pi}{٤}$ راد مع الاتجاه الموجب لمحور السينات، فجد ق(١).

الحل

معدل تغير ق (س) في الفترة [١، ٢] = – ١، ق(١) = ٥

---

١٠) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} |٢س - ٣| & ، \quad ٠ \leq س < ٢ \\ [س + ١] & ، \quad ٢ \leq س < ٦ \end{cases}$

فجد معدل التغير في الاقتران ق عندما تتغير س من ١ إلى ٤ .

الحل

طبِّق قاعدة معدل تغير ق(س) في فترة فتكون الإجابة = $\frac{٤}{٣}$

---

١١) إذا كان ق(س) = ($س^{٢}$ + س) $^{-١}$ ، وكان مقدار التغير في قيمة الاقتران ق عندما تتغير س من ١ إلى $س_{٢}$ يساوي ($-\frac{١}{٣}$) ، فجد قيمة $س_{٢}$ حيث $س_{٢} > ٠$

الحل

طبِّق معدل تغير ق (س) في الفترة [١ ، $س_{٢}$] تحصل على معادلة تربيعية في $س_{٢}$. الإجابة = ٢

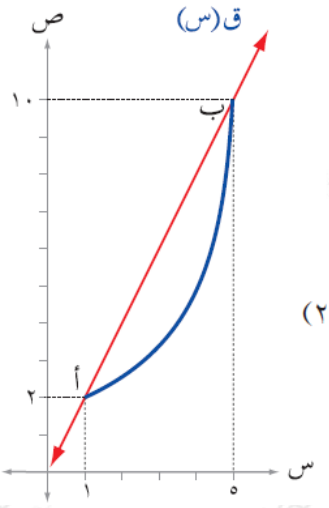
---

١٢) يمثل الشكل (٢-٢) منحنى الاقتران ق على الفترة [١ ، ٥] .

جد ميل العمودي على القاطع $\overleftrightarrow{أ ب}$.

الحل

$-\frac{١}{٢}$



الشكل (٢-٢)