إجابات تدريبات الكتاب

معدل التغير

تدريب ١

جد قيمة معدل التغير في الاقتران ق لكل مما يأتي:

١) ق(س) = $\sqrt{س}$ عندما تتغير س من ٨١ إلى ٣٦

٢) ق(س) = $\begin{cases} س^{٣} - ٥ \text{ ، } ١ \leq س \leq ٣ \\ ٦س + ٤ \text{ ، } ٣ < س \leq ٧ \end{cases}$ عندما تتغير س من ٢ إلى ٤

٣) ق(س) = −٢ عندما تتغير س من ١ إلى ٦، ماذا تلاحظ؟

٤) ق(س) = ٢س + ١ عندما تتغير س من س = ٠ إلى س = ٣، ماذا تلاحظ؟

الحل:

١) معدل التغير = $\frac{ق(٨١) - ق(٣٦)}{٨١ - ٣٦}$

$= \frac{\sqrt{٨١} - \sqrt{٣٦}}{٤٥ -}$

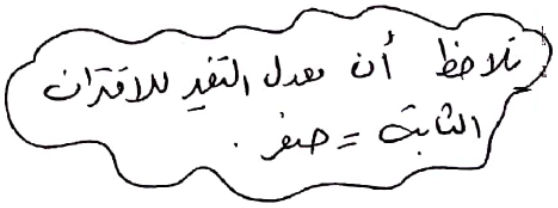
$= \frac{٩ - ٦}{٤٥ -} = \frac{٣ -}{٤٥ -} = \frac{١}{١٥}$

٢) معدل التغير = $\frac{ق(٢) - ق(٤)}{٢ - ٤}$

$= \frac{(٢^{٣} - ٥) - (٤ + ٤ \times ٦)}{٢}$

$= \frac{٨ - ٣}{٢} = \frac{٥}{٢}$.

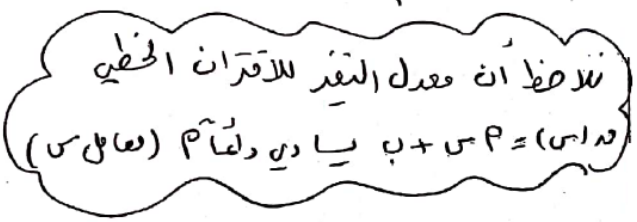
٣) معدل التغير = $\frac{\text{ه}(٦) - \text{ه}(١)}{٦ - ١} = \frac{-٢ - ٣}{٥} =$ صفر



٤) معدل التغير = $\frac{\text{ه}(٣) - \text{ه}(٠)}{٣ - ٠}$

$= \frac{(١ + ٠ \times ٥) - (١ + ٢ \times ٥)}{٣}$

$= \frac{-٧}{٣} = -٢\frac{١}{٣}$



تدريب ٢

إذا كان ق(س) = ٨س^{٢}، فجد ميل القاطع المار بالنقطتين: (٠، ق(٠))، (٣، ق(٣)).

الحل:

معدل التغير = $\frac{\text{ه}(٣) - \text{ه}(٠)}{٣ - ٠}$

$= \frac{٨(٣)^{٢} - ٨(٠)^{٢}}{٣}$

$= \frac{٧٢ - ٠}{٣}$

$= ٢٤$

تدريب ٣

إذا كان معدل التغير في الاقتران ق في الفترة [−١، ٢] يساوي −٣ ، وكان هـ (س) = ٢ق(س) + ٥س ، فجد معدل التغير في الاقتران هـ في الفترة [−١، ٢].

الحل:

معدل تغير م = $\frac{م(٢) - م(-١)}{٢ - (-١)}$

$-٢ = \frac{م(٢) - م(-١)}{٣}$

$م(٢) - م(-١) = -٩$

هـ(س) = ٢م(س) + ٥ك

معدل تغير هـ = $\frac{هـ(٢) - هـ(-١)}{٢ - (-١)}$

$= \frac{٢م(٢) + ٥ \times ٢ - (٣م(-١) + ٥ \times -٧)}{٣}$

$= \frac{٢م(٢) + ١٠ - ٣م(-١) + ٣٥}{٣}$

$= \frac{٢م(٢) - ٣م(-١) + ٤٥}{٣}$

$= \frac{٢(م(٢) - م(-١)) + ٤٥}{٣}$ ، $م(٢) - م(-١) = -٩$

$= \frac{٢ \times -٩ + ٤٥}{٣}$

$= \frac{-١٨ + ٤٥}{٣}$

$= \frac{٣-}{٣} = -١$

تدريب ٤

حُلَّ المسألة الواردة في بداية الدرس.

في عام ٢٠٠٥ م بلغت أرباح شركة أجهزة كهربائية (٢٠٠٠٠) دينارٍ، وفي عام ٢٠١٢م حققت الشركة أرباحًا قدرها (٣٤٠٠٠) دينار. ما قيمة التغير في ربح الشركة في أثناء هذه المدة؟ وما متوسط التغير السنوي في أرباحها؟

الحل:

٢٠٠٥ ← ٢٠٠٠٠ دينار

٢٠١٢ ← ٣٤٠٠٠ دينار

التغير في الربح = ٣٤٠٠٠ − ٢٠٠٠٠

= ١٤٠٠٠

متوسط التغير = $\frac{٣٤٠٠٠ - ٢٠٠٠٠}{٢٠١٢ - ٢٠٠٥}$

= $\frac{١٤٠٠٠}{٧}$ = ٢٠٠٠