

## إجابات أسئلة الدرس

### القيم القصوى - دليل المعلم

(١) جد القيم القصوى (العظمى والصغرى) المحلية (إن وجدت) لكل مما يأتي:

(أ) ق (س)  $= س^3 - ٣س + ١$

(ب) ل (س)  $= س^٤ - ٤س^٢ + ٢$

(ج) هـ (س)  $= س^٣ + ٤$

(د) ك (س)  $= س^٣ - ٢س^٢ - ٤س + ٨$



### الحل

(أ) توجد قيمة عظمى محلية عندما  $س = ١ -$  هي ق  $(١ -) = ١$

وتوجد قيمة صغرى محلية عندما  $س = ١$  هي ق  $(١) = ١ -$

(ب) توجد قيمة عظمى محلية عندما  $س = ٠$  هي ل  $(٠) = ٢$

وتوجد قيمة صغرى محلية عندما  $س = ١$  هي ق  $(١) = ٠$

(ج) هـ (س) متزايد على ح ، إذن لا توجد قيم قصوى محلية.

(د) توجد قيمة عظمى محلية  $= ك (٢) = \frac{٢٥٦}{٢٧}$

وتوجد قيمة صغرى محلية  $ك (٢) = ٠$

٢) جد القيم القصوى (العظمى والصغرى) المحلية (إن وجدت) لكل مما يأتي باستخدام اختبار المشتقة الثانية:



أ)  $ق(س) = ٨ - س^٢$

ب)  $ق(س) = ٤ + س^٢$

ج)  $ق(س) = ٢س^٢ - ٦س$

### الحل

أ) توجد قيمة عظمى محلية =  $ق(٠) = ٨$

ب) توجد قيمة صغرى محلية =  $ق(٠) = ٤$

ج) توجد قيمة صغرى محلية =  $ق(٠) = -٤$

وتوجد قيمة عظمى محلية =  $ق(-١) = ٤$



٣) اعتماداً على الشكل (٣-١٢) الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتزان ق،

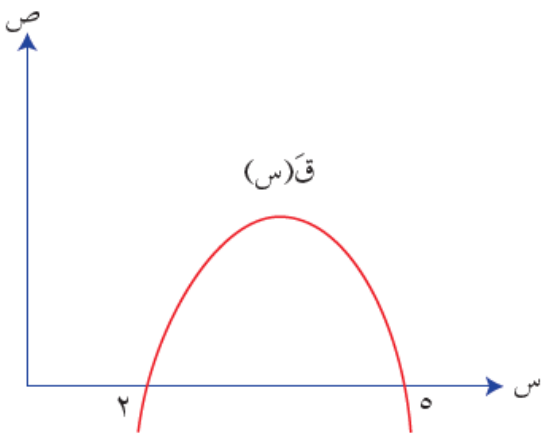
حيث  $ق(٢) = ق(٥) = ٥$  صفراً، جد كلاً مما يأتي:

أ) قيم س الحرجة للاقتزان ق.

ب) فترات التزايد والتناقص للاقتزان ق.

ج) نقط القيم القصوى المحلية للاقتزان ق مُحدداً

نوعها.



الشكل (٣-١٢).



### الحل

أ) الأعداد الحرجة: ٢، ٥

ب) ق متزايد في الفترة  $[٢, ٥]$ ، ومتناقص في الفترتين:  $(-\infty, ٢]$ ، و  $[٥, \infty)$ .

ج) توجد عندما  $س=٢$  قيمة صغرى محلية =  $ق(٢)$

وتوجد عندما  $س=٥$  قيمة صغرى محلية =  $ق(٥)$ .

٤) إذا كان للاقتران  $ق(س) = ٣س - ٢$  أس + ٤ قيمة حرجة عندما  $س = ٢$ ، فجد قيمة الثابت أ.

**الحل**

$$أ = ١٢$$

منهاجي