

## إجابات أسئلة الدرس

### التزايد والتناقص - دليل المعلم

١) جد فترات التزايد والتناقص لكل مما يأتي:

ب)  $Q(s) = s^8 - s^2$

أ)  $Q(s) = 3 - 4s$

د)  $Q(s) = (s+2)(s+3)$

ج)  $Q(s) = 4s^3 - 6s^2 + 2$

### الحل

أ)  $Q(s) = -4s$  متناقص على الفترة  $(-\infty, \infty)$ .

ب)  $Q(s) = -8s$  متزايد على الفترة  $(-\infty, 4]$ ، ومتناقص على الفترة  $[4, \infty)$ .

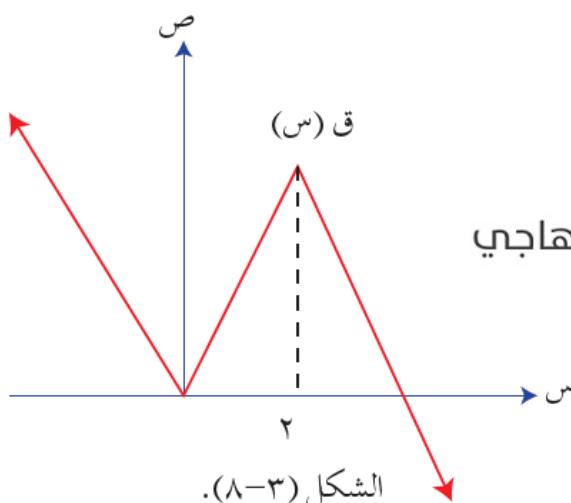
ج)  $Q(s) = 12s^2 - 12s$  متزايد على  $s=1$ .

ق) متزايد على الفترتين  $(-\infty, 0]$ ، و  $[0, \infty)$ ، ومتناقص على الفترة  $[1, 0]$ .

د)  $Q(s) = 2s + 2$

س =  $-2, 5$ ، ق) متزايد على الفترة  $[-2, 5]$ ، ومتناقص على الفترة  $(5, \infty)$ .

٢) اعتماداً على الشكل (٣-٨) الذي يمثل منحنى الاقتران  $Q$  المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية  $\mathbb{R}$ ، جد فترات التزايد والتناقص للاقتران  $Q$ .



### الحل

ق) متزايد على الفترة  $[0, 2]$ ، ومتناقص على الفترتين  $(-\infty, 0]$ ، و  $[2, \infty)$ .

٣) بين أن الاقتران  $Q(s) = s^3 + 2s + 5$  يكون متزايداً لقيم  $s$  جميعها.

### الحل



$$Q(s) = s^3 + 2s$$

إشارة  $Q(s)$  موجبة على جميع الأعداد الحقيقة.

$\therefore Q(s)$  متزايد لكل قيم  $s$ .

