

إجابات تمارين ومسائل الدرس

التزايد والتناقص - إجابات دليل المعلم

(١) حدّد فترات التزايد وفترات التناقص لكلٍّ من الاقتربات الآتية:



منهاجي ، $s \in \mathbb{C}$.

، $s \in [-5, 5]$

، $s \in [0, 2\pi]$



منهاجي ، $s \in \mathbb{C}$.

، $s \in \mathbb{C}$.

، $s \in [-5, 5]$

، $s \in \mathbb{C}$.

ح (ق) $s = \cos s - \frac{1}{4} \cos 2s$ ، $s \in [0, 2\pi]$



منهاجي ، $s \geq 1$

ط (ق) $s = \left. \begin{array}{l} s^3 - 3s^2 \\ \frac{2}{s} \end{array} \right\}$ ، $s < 1$



منهاجي ، $s > 1$

ي (ق) $s = \left. \begin{array}{l} s^3 - 4s^2 \\ \frac{3}{s} \end{array} \right\}$ ، $s \leq 1$

الحل

أ) ق(س) متزايد في الفترة $(-\infty, 2]$. منهاجي
ق(س) متناقص في الفترة $(2, \infty)$.

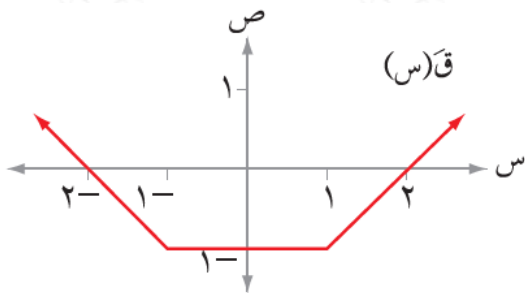
ب) ق(س) متزايد في الفترتين $[-3, 0]$ ، $[3, 5]$. منهاجي
ق(س) متناقص في الفترتين $[-5, -3]$ ، $[0, 3]$.

ج) ق(س) متزايد في الفترتين $[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$ ، $[\pi, \frac{5\pi}{2}]$.
ق(س) متناقص في الفترتين $[\frac{3\pi}{2}, \pi]$ ، $[\frac{5\pi}{2}, 2\pi]$.

د) ق(س) متناقص على ح .
هـ) ق(س) متزايد في الفترة $[2, \infty)$. منهاجي
ق(س) متناقص في الفترة $(-\infty, 2]$.

و) ق(س) متزايد في الفترة $[-5, 0]$.
ق(س) متناقص في الفترة $[0, 5]$.
ز) ق(س) متزايد في الفترة $(-\infty, 4]$. منهاجي
ق(س) متناقص في الفترة $(4, \infty)$.

ح) ق(س) متزايد في الفترتين $[\frac{\pi}{3}, 0]$ ، $[\frac{5\pi}{3}, \pi]$.
ق(س) متناقص في الفترتين $[0, \frac{\pi}{3}]$ ، $[\frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}]$.
ط) ق(س) متزايد في الفترة $(-\infty, 0]$.
ق(س) متناقص في الفترة $(0, \infty)$.
ي) ق(س) متناقص على ح . منهاجي



الشكل (١٢-٣)

منهاجي

٢) يمثل الشكل (١٢-٣) منحنى اقتران

المشتقة الأولى للاقتران ق، حدد فترات التزايد

وفترات التناقص للاقتران ق . منهاجي

الحل

ق(س) متزايد في الفترتين $(-\infty, 2]$ ، $[2, \infty)$.
ق(س) متناقص في الفترة $[2, 2]$.

٣) إذا كان $q(s)$ اقتراناً متصلًا على الفترة $[a, b]$ وقابلًا للاشتقاق على الفترة (a, b) وكان $q'(s) < 0$ ، لكل $s \in (a, b)$ ، وكان $h(s) = q(s) + s^3$ ، فأثبت أن $h(s)$ متزايد على الفترة $[a, b]$.



منهاجي

الحل

$h'(s) = q'(s) + 3s^2$ ، $0 < 3s^2$ ، $s \in (a, b)$
 $h'(s)$ متزايد في الفترة $[a, b]$.