

## إجابات أسئلة الدرس

### التزايد والتناقص

(١) جد فترات التزايد والتناقص لكل مما يأتي:

أ)  $ق(س) = ٣ - ٤س$

ب)  $ق(س) = ٨س - ٢$

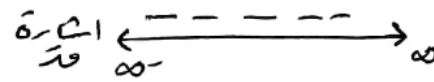
ج)  $ق(س) = ٤س^٢ - ٦س + ٢$

د)  $ق(س) = (س + ٢)(س + ٣)$

**الحل**

أ)  $ق(س) = ٣ - ٤س$

مُد (س) =  $٤ -$  لا يوجد أرقام للمستوى

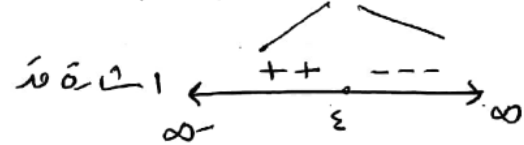


٤ (س) قساقف على (٣، ٣/٤)

ب)  $ق(س) = ٨س - ٢$

مُد (س) =  $٨ -$

$٨ - ٨ = ٠$   $٨ - ٨ = ٠$   $٨ - ٨ = ٠$   $٨ - ٨ = ٠$



$$(ج) \quad 2n(s) = 2s^2 - 2s - 3$$

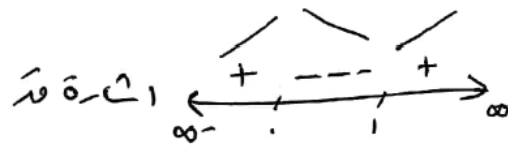
$$\text{قد (س)} = 2s^2 - 2s - 3$$

$$2s^2 - 2s - 3 = 0$$

$$2s^2 - 2s - 3 = 0$$

$$2s^2 - 2s - 3 = 0$$

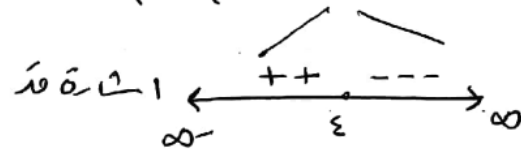
$$s - 1 = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 12}}{4}$$



$$(-1, 1) \text{ متزايد}$$

$$[1, 3] \text{ تناقص}$$

$$2s^2 - 2s - 3 = 0 \Rightarrow s = \frac{1 \pm \sqrt{10}}{2}$$



$$(د) \quad 3n(s) = (s+2)(s+3)$$

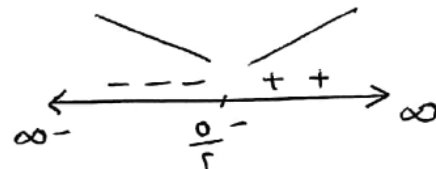
$$\text{قد (س)} = 3s^2 + 11s + 6$$

$$3s^2 + 11s + 6 = 0$$

$$3s^2 + 11s + 6 = 0$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

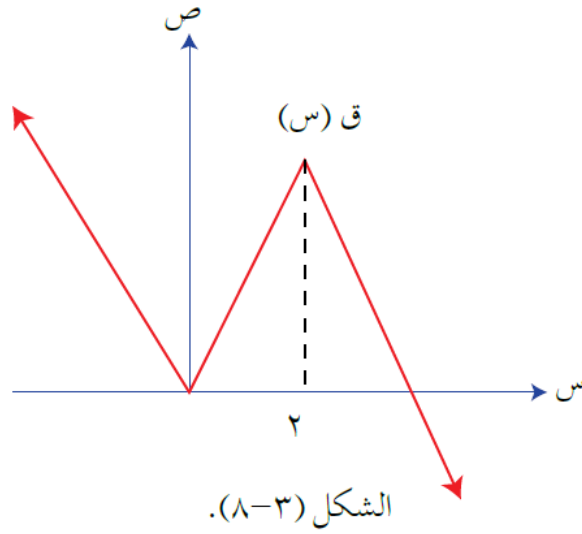
$$\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$



$$(-2, -1) \text{ متناقص}$$

$$[-1, \infty) \text{ متزايد}$$

(٢) اعتماداً على الشكل (٣-٨) الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية ح، جد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق.



**الحل**

الشكل يمثل منحنى الاقتران ق المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية ح، جد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق.

إذا كان  $s < 2$  (صاعد) فإنه يكون متزايداً

إذا كان  $s > 2$  (نازل) فإنه يكون متناقصاً.

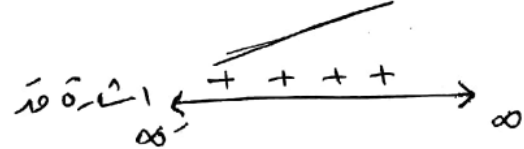
$(-\infty, 2]$  متناقص  $[2, \infty)$  متزايد

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

**الحل**

مُد(س) =  $s^3 + 2s + 5$  لا يوجد أصفار للاقتران .

إشارة الاقتران دالة موجبة



تذكير: الاقتران التربيعي الذي لا يتحلل (لا يوجد له جذور) إشارته نفس إشارة مسد  
اذن  $s < 2$  متزايد  $s > 2$  متناقص

٤) إذا كان  $q(s) = h(s)$ ، فأثبت أن  $q(s) = h(s) + j$ ، حيث  $j$  عدد ثابت.

**الحل**

$$\text{بما أن } q(s) = h(s)$$

$$\Leftrightarrow q(s) - h(s) = 0$$

$$\text{لكن } q(s) - h(s) = (h(s) - h(s)) = 0$$

$$(h(s) - h(s)) = 0$$

$$\Leftrightarrow (h(s) - h(s)) = 0 \quad (\text{ثابت})$$

$$q(s) - h(s) = 0$$

$$\Leftrightarrow q(s) = h(s) + j \quad \text{وهو المطلوب.}$$