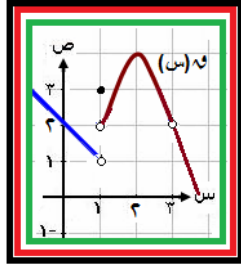
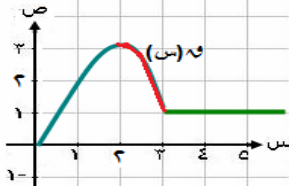




**النقط الحرجة + التزايد والتناقص + القيم القصوى + التقعر + الانعطاف**



- ١- القيمة الحرجة  $s_1$  هي قيمة تنتمي إلى المجال وتكون المشتقة عندها صفراً أو غير موجودة
- ٢- إذا كانت  $s_1$  قيمة حرجة فإن :  
(س) ،  $s_1$  ،  $s_2$  تسمى نقطة حرجة للاقتران  $s_2$  (س)



- ٣- إذا كان  $s_2$  (س) اقتراناً متصلًا على  $[a, b]$  ، وقابلاً للاشتقاق على  $(a, b)$  فإن :  
وه متزايداً على  $[a, b]$  عندما تكون  $f'(s) < 0$   
وه متناقصاً على  $[a, b]$  عندما تكون  $f'(s) > 0$

٤- قيم قصوى تعني صغرى أو عظمى (محلية أو مطلقة)

٥- المحلية لا تكون على الأطراف لعدم وجود فترة مفتوحة تحويها

٦- إن وجدت قيم قصوى فهي دائماً عند القيم الحرجة ولكن العكس غير صحيح

وه (ج) قيمة قصوى  $\Leftarrow$  وه (ج) = صفراً أو غير موجودة

٧- إذا تحول الاقتران (المتصل والقابل للاشتقاق) من متزايد إلى متناقص حول القيمة الحرجة (ج) فإن وه (ج) تكون قيمة عظمى محلية

٨- إذا تحول الاقتران (المتصل والقابل للاشتقاق) من متناقص إلى متزايد حول القيمة الحرجة (ج) فإن وه (ج) تكون قيمة صغرى محلية

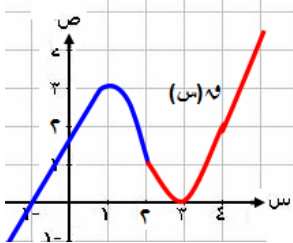
المعلم:

عبدالقادر الحسانات  
٠٧٨٥٣١٨٨٧٧

٩- اختبار المشتقة الثانية للقيم القصوى: إذا كانت وه (س) ، وه (س) معرفتين عند  $s_1 \in (a, b)$  فإن :

- للاقتران وه قيمة صغرى محلية عند  $s_1$  وقيمتها وه (س) إذا كان وه (س) = ٠ ، وه (س) < ٠
- للاقتران وه قيمة عظمى محلية عند  $s_1$  وقيمتها وه (س) إذا كان وه (س) = ٠ ، وه (س) > ٠

١٠- **التقعر**: إذا كان وه اقتراناً متصلًا على الفترة  $[a, b]$ ، وكان كل من وه (س)، وه (س) معرفين على  $(a, b)$  فإنه :



يكون منحنى الاقتران مقعراً للأسفل على الفترة  $[a, b]$ ،  
إذا كان وه (س) > ٠ لكل  $s \in (a, b)$

يكون منحنى الاقتران مقعراً للأعلى على الفترة  $[a, b]$ ،  
إذا كان وه (س) < ٠ لكل  $s \in (a, b)$

١١- **نقطة الانعطاف**: إذا كان وه اقتراناً متصلًا على فترة مفتوحة تحوي  $s_1$ ، وكان منحنى وه يغير اتجاه تقعره عند  $s_1$  فإن النقطة (س) ، وه (س) تسمى نقطة انعطاف لمنحنى وه

١٢- إذا كان منحنى وه (س) متزايداً فإن وه (س) تكون موجبة

وإذا كان منحنى وه (س) متزايداً فإن وه (س) تكون موجبة وبالتالي يكون الاقتران مقعراً إلى الأعلى



*Hasanah*

١) إذا كان  $\sin s = 2s^2 + 8s$  ، فإن قيم  $s$  للاقتران  $\sin s = 2s^2 + 8s$  هي:

- (أ) ٨ (ب) ٠ ، ٤ (ج) ٤ - (د) ٢ -

٢) إذا كان  $\sin s = (s^3 - 8)$  ، فإن قيم  $s$  للاقتران  $\sin s = (s^3 - 8)$  هي:

- (أ) ٨ (ب) ٠ ، ٨ (ج) ٢ ، ٠ (د) ٢

٣) إذا كان  $\sin s = \frac{1}{s}$  فإن قيم  $s$  للاقتران  $\sin s = \frac{1}{s}$  هي:

- (أ) صفر (ب) صفر، ١ (ج)  $\emptyset$  (د) ١

$s^2 - 2s$  ،  $s > 3$

فإن قيم  $s$  للاقتران  $\sin s = s^2 - 2s$  هي:

- (أ) ٣ ، ١ (ب) ٣ ، ٢ (ج) ٢ ، ١ ، ٣ (د) ٥

٥) إذا كان  $\sin s = \cos s + \sin s$  ، فإن قيم  $s$  للاقتران  $\sin s = \cos s + \sin s$  هي:

- (أ) صفر ،  $\frac{\pi}{4}$  (ب) صفر ،  $\frac{\pi}{6}$  (ج) صفر ،  $\frac{\pi}{4}$  (د)  $\frac{\pi}{6}$  ،  $\frac{\pi}{4}$

٦) إذا كان  $\sin s = 2s$  ،  $s \in (\frac{\pi}{6}, 0)$  ، فإن قيم  $s$  للاقتران  $\sin s = 2s$  هي:

- (أ)  $\frac{\pi}{4}$  (ب) صفر ،  $\frac{\pi}{6}$  (ج)  $\frac{\pi}{6}$  (د)  $\emptyset$

٧) إذا كان  $\sin s = \cos s$  ،  $s \in [\frac{\pi}{6}, 0]$  ، فإن قيم  $s$  للاقتران  $\sin s = \cos s$  هي:

- (أ) صفر ،  $\frac{\pi}{4}$  (ب) صفر ،  $\frac{\pi}{6}$  (ج) صفر ،  $\frac{\pi}{4}$  (د)  $\frac{\pi}{6}$  ،  $\frac{\pi}{4}$

٨) إذا كان  $\sin s = 7$  ،  $s \in [1, 4]$  ، فإن النقط  $s$  للاقتران  $\sin s = 7$  تكون عندما  $s =$

- (أ)  $\{4, 1\}$  (ب)  $\{4, 1\}$  (ج)  $\{4, 1\}$  (د)  $\{4, 1\}$

٩) إذا كان  $\sin s = (\frac{1}{s} - 5)$  ،  $s \in [2, 2 - ]$  ، فإن النقط  $s$  للاقتران  $\sin s = (\frac{1}{s} - 5)$  تكون عندما  $s =$

- (أ)  $[2, 2 - ]$  (ب)  $[2, 2 - ]$  (ج)  $[2, 2 - ]$  (د)  $\{2, 2 - \}$

١٠) إذا كان  $\sin s = |s - 3|$  ،  $s \in \mathbb{C}$  ، فإن النقط  $s$  للاقتران  $\sin s = |s - 3|$  تكون عندما  $s =$

- (أ) صفر (ب) ٣ (ج) ٠ ، ٣ (د)  $\emptyset$



١١) إذا كان  $|(س-٢)| = ٤ - س$  ، فإن النقطة الحرجة للاقتران  $٢ = س$  تكون عندما  $س =$

- (أ) ٢ ، -٢ (ب) صفر (ج) ٤ (د) ٢ ، -٢ ، صفر



١٢) إذا كان  $س = (س-١)$  ، فإن قيم الاقتران  $١ = س$  هي :

- (أ) ١ (ب) ح (ج) صفر (د)  $\emptyset$

١٣) إذا كان  $س = \sqrt{٨-س}$  ، فإن قيم  $س$  والتي عندها قيم حرجة للاقتران  $٠ = س$  هي :

- (أ) ٤ ، ٠ ، ٨ (ب) ٠ ، ٨ (ج) ٤ (د)  $\emptyset$

١٤) إذا كان  $س = \frac{س+٥}{٢-س}$  ، فإن قيم  $س$  والتي عندها قيم حرجة للاقتران  $٠ = س$  هي :

- (أ) ٥ ، ٢ (ب) ١ ، ٢ ، ٥ (ج) ١ ، ٥ (د) ٢

١٥) إذا كان  $س = م + ٨ - س$  ، وكان للاقتران  $٤ = م$  نقطة حرجة عند  $س = ١$  فإن قيمة الثابت  $م =$

- (أ) ٨ (ب) ٤ (ج) -٤ (د) ١٢

١٦) إذا كان  $س = م + س + ١$  ، وكانت  $(٢ ، ٩)$  نقطة حرجة للاقتران  $٠ = م$  ، فإن قيم الثابتين  $م$  ،  $ب$  يساوي :

- (أ) ٨ ، ٢ (ب) ٢ ، -٨ (ج) ٢ ، -٨ (د) ٢ ، ٩

١٧) إذا كان  $س = (س-٢)^٣$  ،  $م \neq$  صفراً ، وكان للاقتران  $١ = س$  نقطة حرجة عند  $س = ١$  فإن قيمة الثابت  $م =$

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ٣

١٨) إذا كان  $س = س + س + س$  ، وكان للاقتران  $٠ = س$  نقطتين حرجتين عند  $س = ١$  ،  $س = ٢$  ، فإن قيمتي

- الثابتين  $م$  ،  $ب$  هما : (أ)  $\frac{٣}{٦}$  ، -٦ (ب) ٦ ، ٣ (ج) ٣ ، ٦ (د) -٦ ،  $\frac{٣}{٦}$

فإن قيم  $س$  الحرجة للاقتران  $٠ = س$  هي :

- (أ) ٢ (ب) ٢ ، ٣ (ج)  $\emptyset$  (د) ٣

١٩) إذا كان  $س = س$  ،  $س > ٢$  }  $س = (س-٢)$  ،  $س \leq ٢$



فإن قيم  $س$  الحرجة للاقتران  $٠ = س$  هي :

- (أ) ٢ (ب) ٢ ، ٣ (ج)  $\emptyset$  (د) ٣

٢٠) إذا كان  $س = س$  ،  $س > ٢$  }  $س = (س-٢)$  ،  $س \leq ٢$



$$\left. \begin{array}{l} \text{س}^2 - 6\text{س} ، \text{س} \leq 2 \\ \text{س}^2 - 12 ، \text{س} > 2 \end{array} \right\} = (21) \text{ إذا كان } \text{س} = ( )$$

فإن قيم س الحرجة للاقتران ه هي:

- (أ) 2 (ب) 2 ، 3 (ج)  $\emptyset$  (د) 3

$$\left. \begin{array}{l} \text{س}^3 ، \text{س} \leq 1 \\ \text{س}^3 - 2 ، \text{س} > 1 \end{array} \right\} = (22) \text{ إذا كان } \text{س} = ( )$$

فإن قيم س الحرجة للاقتران ه هي:

- (أ) 3 (ب) 1 ، صفر (ج)  $\emptyset$  (د) صفر

$$\left. \begin{array}{l} \text{س}^2 - 6\text{س} ، \text{س} < 2 \\ \text{س}^2 ، \text{س} > 2 \end{array} \right\} = (23) \text{ إذا كان } \text{س} = ( )$$

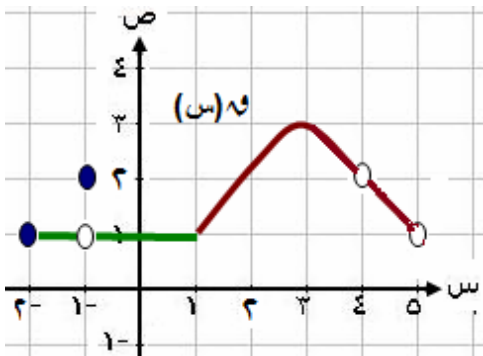
فإن قيم س الحرجة للاقتران ه هي:

- (أ) 2 (ب) 2 ، 3 (ج)  $\emptyset$  (د) 3

$$\left. \begin{array}{l} \text{س}^2 - \text{س} ، 0 \leq \text{س} \leq 1 \\ \text{س} - 1 ، 1 < \text{س} \leq 3 \end{array} \right\} = (24) \text{ إذا كان } \text{س} = ( )$$

فإن قيم س التي عندها نقط حرجة للاقتران ه في [0 ، 3] هي:

- (أ)  $\{3, \frac{1}{2}, 0, 0\}$  (ب)  $\{3, 1, 0, 0\}$  (ج)  $\{3, 1, \frac{1}{2}, 0, 0\}$  (د)  $\{3, 0, 0\}$



(25) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى ه (س) ،

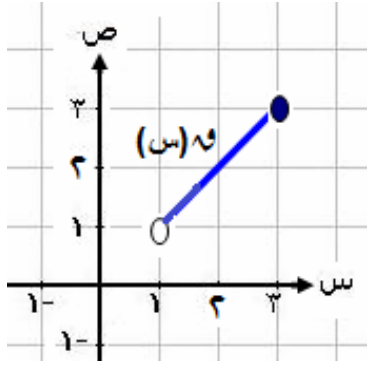
فإن قيم س التي عندها نقط حرجة للاقتران ه هي :

- (أ)  $\{3\} \cup [1, 2-)$  (ب)  $\{3\} \cup [1, 2-)$  (ج)  $\{3\} \cup (1, 2-)$  (د)  $\{3\} \cup [1, 2-)$

- (أ)  $\{3\} \cup [1, 2-)$  (ب)  $\{3\} \cup (1, 2-)$  (ج)  $\{3\} \cup (1, 2-)$  (د)  $\{3\} \cup [1, 2-)$



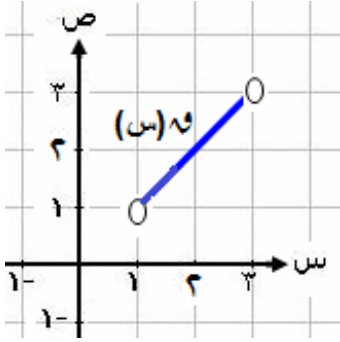
الأستاذ عبدالقادر الحسانات  
رياضيات



(٢٦) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى  $f: S \rightarrow S$  ،

فإن قيم  $S$  التي عندها نقط حرجة للاقتران  $f$  هي :

- (أ) ٣ ، ١  
(ب) ١  
(ج)  $\emptyset$   
(د) ٣



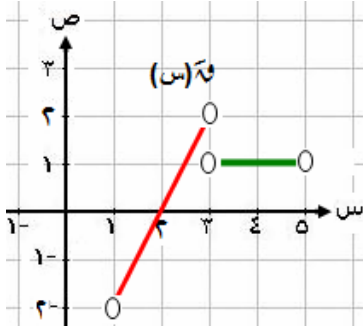
(٢٧) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى  $f: S \rightarrow S$  ،

فإن قيم  $S$  التي عندها نقط حرجة للاقتران  $f$  هي :

- (أ) ٣ ، ١  
(ب) ١  
(ج)  $\emptyset$   
(د) ٣

(٢٨) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $f: S \rightarrow S$  المعرفة على  $f: S \rightarrow S$  ،

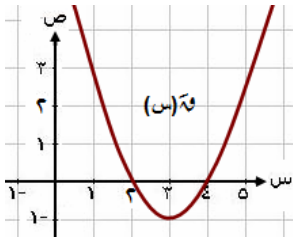
فإن قيم  $S$  التي عندها نقط حرجة للاقتران  $f$  هي :



- (أ) ٣ ، ٢ ، ١  
(ب) ١ ، ٣ ، ٥  
(ج) ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥  
(د) ٣ ، ٢

(٢٩) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $f: S \rightarrow S$  المعرفة على  $f: S \rightarrow S$  ،

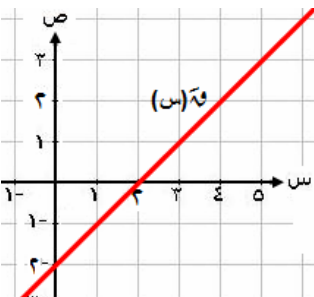
فإن قيم  $S$  التي عندها نقط حرجة للاقتران  $f$  هي :



- (أ) ٣  
(ب) ٢ ، ٤  
(ج) ٣ ، ٢ ، ٤  
(د)  $\emptyset$

(٣٠) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى

للاقتران  $f: S \rightarrow S$  المعرفة على  $f: S \rightarrow S$  ، فإن قيم  $S$  التي عندها نقط حرجة للاقتران  $f$  هي :



- (أ) ٢  
(ب) ٢ ، ٢  
(ج) ٢ -  
(د)  $\emptyset$



(٣١) إذا كان  $١ < s < ٢$  ، فإن  $s$  متناقص في الفترة :

- (أ)  $[-٢, ٢]$  (ب)  $(-٢, \infty)$  (ج)  $(-\infty, -٢]$  (د)  $(٠, \infty)$

(٣٢) إذا كان  $s > ١$  ، فإن  $s$  متزايد في الفترة :

- (أ)  $(-\infty, ١)$  (ب)  $(١, \infty)$  (ج)  $[-١, ١]$  (د)  $(٠, \infty)$

(٣٣) إذا كان  $s = \frac{1}{s}$  ، فإن الفترة التي يكون فيها  $s$  متناقصاً هي :

- (أ)  $\{٠\}$  (ب)  $(٠, \infty)$  (ج)  $(-\infty, ٠)$  (د)  $(٠, \infty)$

(٣٤) إذا كان  $s = \frac{1}{s^2}$  ، فإن الفترة التي يكون فيها  $s$  متناقصاً هي :

- (أ)  $\{٠\}$  (ب)  $(٠, \infty)$  (ج)  $(-\infty, ٠)$  (د)  $(٠, \infty)$

(٣٥) إذا كان  $s = \frac{1}{s^3}$  ، فإن الفترة التي يكون فيها  $s$  متزايداً هي :

- (أ)  $\{٠\}$  (ب)  $(٠, \infty)$  (ج)  $(-\infty, ٠)$  (د)  $(٠, \infty)$

(٣٦) إذا كان  $s = (s-٤)^3$  ،  $s \in [١, ٦]$  ، فإن الفترة التي يكون فيها  $s$  متناقصاً هي :

- (أ)  $[٦, ١]$  (ب)  $(١, ٦)$  (ج)  $[-١, ٦]$  (د)  $(١, \infty)$

(٣٧) إذا كان  $s = s + \frac{٢٥}{s}$  ،  $s \in [٠, ٦]$  ، فإن الفترة التي يكون فيها  $s$  متناقصاً هي :

- (أ)  $(٦, ٠)$  (ب)  $(٠, ٥)$  (ج)  $(٠, ٥)$  (د)  $(٢, ٠)$

(٣٨) إذا كان  $s = s^2 - ٩s + ٩$  ، فإن الفترة التي يكون فيها  $s$  متزايداً هي :

- (أ)  $(\infty, ٢]$  (ب)  $(\infty, ٢)$  (ج)  $(٢, \infty)$  (د)  $[-٢, ٢]$

(٣٩) إذا كان  $s = \sqrt{s-٩}$  ،  $|s| \geq ٣$  ، فإن الفترة التي يكون فيها  $s$  متزايداً هي :

- (أ)  $[-٣, ٣]$  (ب)  $[٣, ٠]$  (ج)  $[-٣, ٣]$  (د)  $(٣, ٠)$

(٤٠) إذا كان  $s = s^2 - ٤s + ٨$  ، فإن  $s$  متناقص في الفترة :

- (أ)  $[-٣, ٣]$  (ب)  $(\infty, ٣-]$  (ج)  $(٣-, \infty)$  (د)  $(\infty, ٣]$





(٤١) إذا كان  $h = 8 - s^2$  ، فإن  $h$  متناقص في الفترة :

- (أ)  $[2, 0]$  (ب)  $(-\infty, \infty)$  (ج)  $(-\infty, 0)$  (د)  $(-\infty, 2]$

(٤٢) إذا كان  $h = s - 1$  ، فإن الاقتران  $h$  يكون متزايداً في الفترة :

- (أ)  $(-\infty, 0]$  (ب)  $[-1, 1]$  (ج)  $(-\infty, 0)$  (د)  $[1, 0]$

(٤٣) إذا كان  $h = s^3 + s^3$  ، فإن الاقتران  $h$  يكون متزايداً في الفترة :

- (أ)  $(-\infty, \infty)$  (ب)  $[-3, 3]$  (ج)  $(3, 0)$  (د)  $(-\infty, 3]$

(٤٤) إذا كان  $h = \cos s$  ،  $s \in [\pi, 0]$  ، فإن الاقتران  $h$  يكون متزايداً في الفترة :

- (أ)  $(-\infty, \infty)$  (ب)  $[\pi, 0]$  (ج)  $[\frac{\pi}{6}, 0]$  (د)  $[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}]$

(٤٥) إذا كان  $h = s^2 - 8s$  ،  $s \leq 2$  ، فإن  $h$  متناقص في :  
 $s^2 - 4 > 2$  } = (س)  $h$  متناقص في :  
 $s^2 - 8s \leq 2$  }

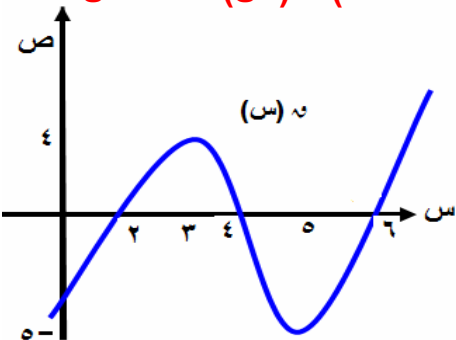
- (أ)  $(-\infty, 2]$  (ب)  $[2, 4]$  (ج)  $(-\infty, 2)$  (د)  $[2, 0]$

(٤٦) أحد الاقترانات الآتية متزايد على ح :

- (أ)  $h = s^3$  (ب)  $h = s^2$  (ج)  $h = -s^2$  (د)  $h = -s^3$

(٤٧) أحد الاقترانات الآتية متناقص على ح :

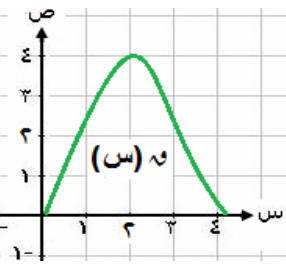
- (أ)  $h = |s|$  (ب)  $h = s^2$  (ج)  $h = -s^2$  (د)  $h = s^2 - 4$



(٤٨) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران  $h = s^2 - 4$  :

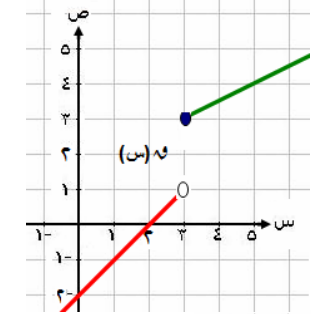
المعرف على ح ، منحنى  $h = s^2 - 4$  متناقص في الفترة :

- (أ)  $[0, 3]$  (ب)  $[6, 4]$  (ج)  $(-\infty, 2)$  (د)  $[4, 2]$



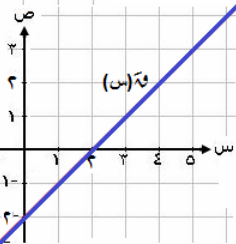
٤٩) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران  $h$  (س) المعرفة على  $[٤, ٠]$  ، منحنى  $h$  (س) متزايد في الفترة :

- (أ)  $[٤, ٠]$  (ب)  $[٤, ٢]$  (ج)  $[٢, ٠]$  (د)  $[٢, ٠]$



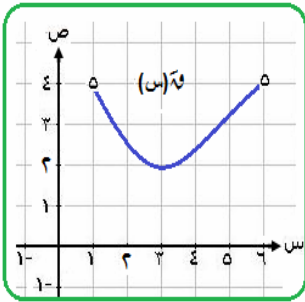
٥٠) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران  $h$  (س) المعرفة على  $h$  ، فإن منحنى  $h$  (س) متزايد في الفترة :

- (أ)  $h$  (ب)  $[-٣, \infty)$  (ج)  $[-٣, \infty)$  (د)  $(٣, \infty)$



٥١) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود  $h$  (س) المعرفة  $h$  ، فإن منحنى  $h$  (س) متزايد في الفترة :

- (أ)  $h$  (ب)  $[-٢, ٦]$  (ج)  $(٢, \infty)$  (د)  $[٢, ٥]$



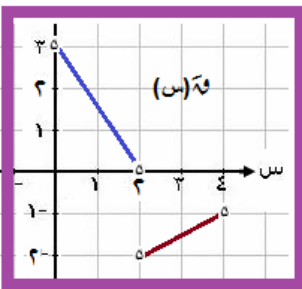
٥٢) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود  $h$  (س) المعرفة  $h$  ، فإن منحنى  $h$  (س) متزايد في الفترة :

- (أ)  $h$  (ب)  $[٦, ٢]$

- (ج)  $(٦, ١)$  (د)  $[٦, ١]$



٥٣) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $h$  (س) المعرفة على  $[٤, ٠]$  ، منحنى  $h$  متناقص في :



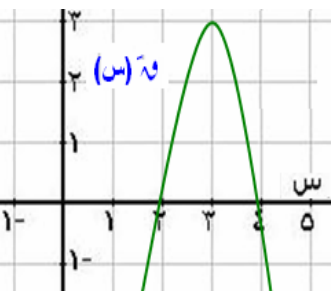
- (أ)  $[٢, ٠]$  (ب)  $[٤, ٢]$

- (ج)  $[٤, ٠]$  (د)  $[٢, ٣]$

٥٤) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى  $h$  (س) ، فإن  $h$  متزايد في الفترة :

- (أ)  $[-٣, \infty)$  (ب)  $[٤, ٢]$

- (ج)  $[٣, ٢]$  (د)  $(\infty, ٣]$



٥٥) معتمداً الشكل السابق والذي يمثل منحنى  $h$  (س) ، فإن  $h$  متناقص في الفترة :

- (أ)  $(-\infty, ٢]$  ،  $[٢, \infty)$  (ب)  $[-٣, ٣]$  (ج)  $[٢, ٠]$  (د)  $(\infty, ٣]$







٥٦) إذا كان  $h = s^2 + 10s$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **صغرى** مطلقة عند  $s =$   
 (أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) -٥ (د) صفر

٥٧) إذا كان  $h = s^2 - 2s - 3$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **صغرى** محلية قيمتها :  
 (أ) ١ (ب) ٤ (ج) -٤ (د) صفر

٥٨) إذا كان  $h = s^3 - 3s + 4$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **عظمى** محلية عند  $s =$   
 (أ) ١ (ب) -١ (ج) ٣ (د) ٤

٥٩) إذا كان  $h = s(s-3)^2$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **عظمى** محلية قيمتها :  
 (أ) ١ (ب) -١ (ج) ٣ (د) ٤

٦٠) إذا كان  $h = (s-1)(s-4)^2$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **صغرى** محلية عند  $s =$   
 (أ) ١ (ب) -١ (ج) ٣ (د)  $\frac{1}{3}$

٦١) إذا كان  $h = \frac{1}{3}s + \text{جاس}$  ،  $s \in [0, \pi]$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **عظمى** محلية عند  $s =$   
 (أ) صفر (ب)  $\pi$  (ج)  $\frac{\pi}{3}$  (د)  $\frac{\pi^2}{3}$

٦٢) إذا كان  $h = s^2 - \text{جاس}$  ،  $s \in [0, \pi]$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **صغرى** محلية عند  $s =$   
 (أ) صفر (ب)  $\pi$  (ج)  $\frac{\pi}{3}$  (د)  $\frac{\pi}{6}$

٦٣) إذا كان  $h = \sqrt{s^3}$  ،  $s \in [-1, 1]$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **صغرى** مطلقة عند النقطة :  
 (أ) (١، ١) (ب) (٢، ٠) (ج) (-١، -١) (د) (٠، ٠)

٦٤) إذا كان  $h = s + \frac{25}{s}$  ،  $s \in (0, 8]$  ، فإن للاقتران  $h$  قيمة **صغرى** محلية قيمتها :  
 (أ) ٨ (ب) ٨ - (ج) ١٠ (د) ١٠ -

٦٥) إذا كان للاقتران  $h$  (س) قيمة **عظمى** عند النقطة (٢، ٣) فإن للاقتران  $h$  (س) قيمة **صغرى** محلية عند النقطة :  
 (أ) (٨، ٢) (ب) (٢، -٨) (ج) (٢، -٣) (د) (٢، ٢)

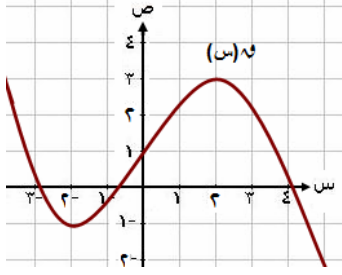
٦٦) إذا كان  $h$  (س) معرّفاً على  $[0, 4]$  وكانت  $h(2) = 3$  ،  $h'(2) = 2$  ،  $h'(4) = 5$  ، فإن القيمة العظمى المحلية للاقتران  $h$  تساوي : (أ) ٢  
 (ب) ٣ (ج) ٥ (د) صفر

٦٧) إذا كان  $h$  (س) معرّفاً على  $[0, 3]$  وكانت  $h(1) = 5$  ،  $h'(1) = 1$  ،  $h'(3) = 7$  ، فإن القيمة الصغرى المحلية للاقتران  $h$  تساوي : (أ) ١  
 (ب) ٧ (ج) ٥ (د) صفر



٦٨ معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران  $h$  (س) المعروف على ح ،

فإن للاقتران  $h$  قيمة صغرى محلية عند  $s =$



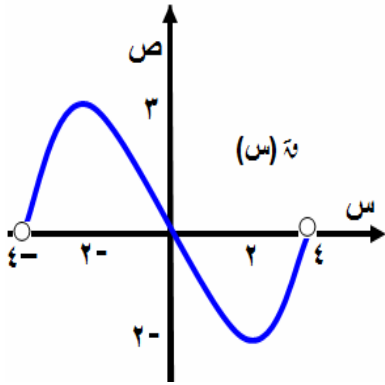
- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ١ - (د) ٢ -

٦٩ معتمداً الشكل السابق ، فإن للاقتران  $h$  قيمة عظمى محلية قيمتها :

- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ١ - (د) ٣

\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود  $h$  (س) المعروف على  $[-٤, ٤]$  ،

أجب عن الأسئلة ( ٧٠ - ٧٧ )



- (٧٠) مجموعة قيم  $s$  الحرجة هي: (أ)  $\{-٢, ٠, ٢\}$  (ب)  $\{٢, -٢\}$   
(ج)  $\{-٢, ٢, ٤, -٤\}$  (د)  $\{٤, ٠, -٤, -٤\}$

(٧١)  $h'(-٢) =$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) -٤ (د) غير موجودة

(٧٢)  $h'(٠) =$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) -٤ (د) غير موجودة

(٧٣)  $h'(٢) =$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) -٤ (د) غير موجودة

(٧٤)  $h'(٤) =$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) -٤ (د) غير موجودة

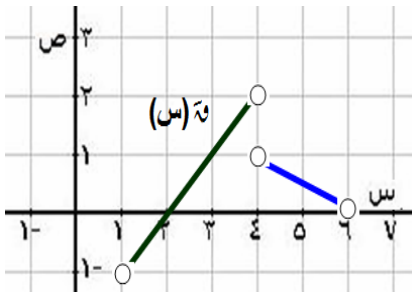
(٧٥) منحنى  $h$  متناقص في : (أ)  $[-٢, ٤]$  (ب)  $[-٤, ٠]$  (ج)  $[٠, ٢]$  (د)  $[-٢, ٢]$

(٧٦) منحنى  $h$  متزايد في : (أ)  $[-٢, ٤]$  (ب)  $[-٤, ٠]$  (ج)  $[٠, ٢]$  (د)  $[-٢, ٢]$

(٧٧) يوجد للاقتران  $h$  قيمة عظمى محلية عند  $s =$  (أ) صفر (ب) ٣ (ج) ٢ (د) -٢

\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $h$  (س) المعروف على  $[١, ٦]$  ،

أجب عن الأسئلة ( ٧٨ - ٨٤ )



(٧٨)  $h$  متناقص في : (أ)  $[-٢, ١]$  (ب)  $[٢, ١]$  (ج)  $[٤, ١]$  (د)  $[٤, ٢]$

(٧٩)  $h$  متزايد في : (أ)  $[٦, ٢]$  (ب)  $[٤, ١]$  (ج)  $[٤, ٢]$  (د)  $[٢, ١]$

(٨٠) مجموعة قيم  $s$  الحرجة هي:

- (أ)  $\{١, ٤, ٦\}$  (ب)  $\{٤\}$  (ج)  $\{٢, ٦\}$  (د)  $\{٦, ٤, ٢, ١\}$

(٨١) يوجد للاقتران  $h$  قيمة صغرى محلية عند  $s =$  (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) صفر

(٨٢)  $h'(٤) =$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) -٤ (د) غير موجودة

(٨٣)  $h'(٣) =$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) ١ (د) غير موجودة

(٨٤)  $h'(٣) =$  (أ) ١ (ب) صفر (ج) -٤ (د) غير موجودة



٨٥) إذا كان  $g = 9 - 2s^2 - 3s^3$  ، فإن منحنى  $g$  يكون مقعراً إلى الأعلى في :

- (أ)  $(-\infty, 0)$  (ب)  $(-\infty, 2)$  (ج)  $(-1, \infty)$  (د)  $(-\infty, 1)$

*Haramat*

٨٦) إذا كان  $g = 9 - 2s^2 - 3s^3$  ، فإن للاقتران  $g$  نقطة انعطاف هي :

- (أ)  $(1, 5)$  (ب)  $(-1, 6)$  (ج)  $(-1, 0)$  (د)  $(-1, 1)$

٨٧) إذا كان  $g = 3s^3 - 2s^2 - 1$  ، فإن منحنى  $g$  يكون مقعراً إلى الأسفل في :

- (أ)  $(-\infty, 4)$  (ب)  $(-\infty, 8)$  (ج)  $(4, \infty)$  (د)  $(0, 8)$

٨٨) إذا كان  $g = \frac{1}{4}s^4 - 3s^3$  ، فإن للاقتران  $g$  نقطتا انعطاف عندما  $s =$

- (أ)  $0, 3$  (ب)  $3, 6$  (ج)  $0, 2$  (د)  $1, 2$

٨٩) إذا كان  $g = (s) = \cos s$  ، جاس  $s \in (0, 2\pi)$  فإن للاقتران  $g$  نقطة انعطاف عند  $s =$

- (أ)  $\pi$  (ب)  $\frac{\pi}{6}$  (ج)  $\frac{\pi}{3}$  (د)  $\frac{\pi}{4}$

٩٠) إذا كان  $g = (s) = (2s - 3)^2 + 3$  ،  $s \in \mathbb{R}$  ، فإن منحنى  $g$  يكون مقعراً للأعلى في :

- (أ)  $(-\infty, 4)$  (ب)  $(-\infty, 2)$  (ج)  $(2, \infty)$  (د)  $(-\infty, 1)$

٩١) إذا كان لمنحنى  $g = (s) = \cos s + m$   $s^2$  نقطة انعطاف عند  $s = \frac{\pi}{6}$  ، فإن قيمة الثابت  $m$  تساوي :

- (أ)  $4$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\sqrt{3}$  (د)  $\frac{1}{6}$

٩٢) إذا كان  $g = (s) = 2s^3 - m s^2$  ، وكانت للاقتران  $g$  ، نقطة انعطاف عند  $s = 1$  ، فإن قيمة الثابت  $m$  تساوي :

- (أ)  $6$  (ب)  $3$  (ج)  $12$  (د)  $6 -$

٩٣) إذا كان  $g = (s) = 2s^3 - m s^2$  ، وكانت  $(1, 2)$  نقطة انعطاف للاقتران  $g$  ، فإن قيمة الثابت  $m$  تساوي :

- (أ)  $3 -$  (ب)  $3$  (ج)  $12$  (د)  $6 -$

٩٤) إذا كان  $g = (s) = m s^3 - 3s^2 - 4$  ، وكانت  $(1, 2)$  نقطة انعطاف للاقتران  $g$  ، فإن قيم الثابتين  $m$  ،  $b$  تساوي :

- (أ)  $3 - , 9 -$  (ب)  $3, 9$  (ج)  $3, 1$  (د)  $9, \text{ صفر}$

٩٥) إذا كان  $g = (s)$  كثير حدود ،  $s_1$  ،  $s_2 \in \mathbb{R}$  ، وكان  $s_1 < s_2$  ،  $g(s_1) < g(s_2)$  فإن  $g = (s) :$

- (أ) متزايد في  $g$  (ب) متناقص في  $g$  (ج) مقعر للأعلى في  $g$  (د) مقعر للأسفل

٩٦) إذا كان  $g = (s)$  كثير حدود ،  $s_1$  ،  $s_2 \in \mathbb{R}$  ، وكان  $s_1 < s_2$  ،  $g(s_1) < g(s_2)$  فإن  $g = (s) :$

- (أ) متزايد في  $g$  (ب) متناقص في  $g$  (ج) مقعر للأعلى في  $g$  (د) مقعر للأسفل

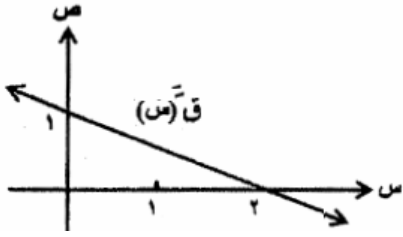


٩٧) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران  $v$  و  $s$  (س)

المعرف على  $h$  ، إذا كان للاقتران نقطة حرجة عند  $s=1$  ، فإن  $v$  هي (١):

(أ) قيمة عظمى محلية (ب) قيمة صغرى محلية

(ج) قيمة عظمى مطلقة (د) قيمة صغرى مطلقة



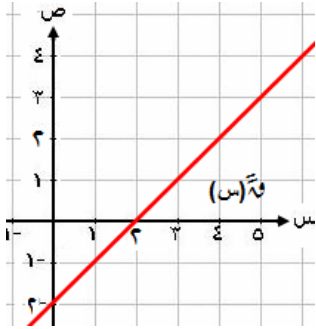
٩٨) معتمداً الشكل السابق ومعطياته ، فإن  $v$  ، و  $v'$  هي :

(أ) نقطة حرجة (ب) قيمة صغرى محلية

(ج) قيمة عظمى محلية (د) نقطة انعطاف

\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران  $v$  و  $s$  المتصل على  $h$  ، حيث

و  $v(1) = 3$  ، و  $v(3) = 0$  ، أجب عن الأسئلة (٩٩ - ١٠١)



٩٩) و  $v(2) = 2$  (أ) ٢ (ب) غير موجودة (ج) ٣ (د) صفر

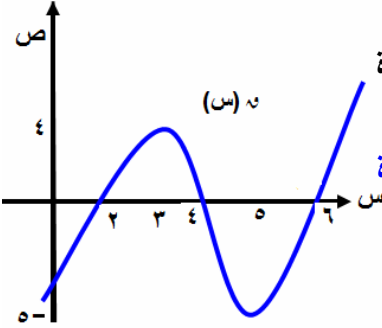
١٠٠) منحنى  $v$  متناقص في :

(أ)  $[3, 1]$  (ب)  $(\infty, 1]$  (ج)  $[-2, \infty)$  (د)  $h$

١٠١) منحنى  $v$  مقعر للأعلى في :

(أ)  $[3, 1]$  (ب)  $(\infty, 1]$  (ج)  $[-2, \infty)$  (د)  $(\infty, 2]$

\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران  $v$  و  $s$  (س) المعروف على  $h$  ، أجب عن الأسئلة (١٠٢ - ١٠٧)



١٠٢) و  $v(4) = 4$  (أ) ٤ (ب) صفر (ج) - ٤ (د) غير موجودة

١٠٣) و  $v(5) = 5$  (أ) ٤ (ب) صفر (ج) - ٤ (د) غير موجودة

١٠٤) منحنى  $v$  مقعر للأسفل في :

(أ)  $[-3, \infty)$  (ب)  $[4, 2]$  (ج)  $[-4, \infty)$  (د)  $(\infty, 4]$

١٠٥) النقطة  $(4, 0)$  هي : (أ) نقطة حرجة (ب) صغرى محلية (ج) عظمى محلية (د) نقطة انعطاف

١٠٦) النقطة  $(3, 4)$  هي : (أ) نقطة حرجة (ب) صغرى محلية (ج) عظمى مطلقة (د) نقطة انعطاف

١٠٧) يوجد للاقتران  $v$  و  $s$  قيمة صغرى محلية تساوي :

(أ) ٤ (ب) ٣ (ج) - ٥ (د) ٥

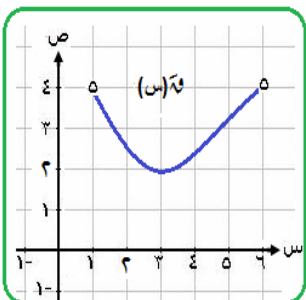
\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $v$  و  $s$  (س)

المعرف على  $[1, 6]$  ، أجب عن الأسئلة (١٠٨ - ١١٠)

١٠٨) منحنى  $v$  متناقص في : (أ)  $[6, 1]$  (ب)  $[3, 1]$  (ج)  $[6, 3]$  (د)  $\emptyset$

١٠٩) منحنى  $v$  متزايد في : (أ)  $[6, 1]$  (ب)  $[6, 3]$  (ج)  $h$  (د)  $\emptyset$

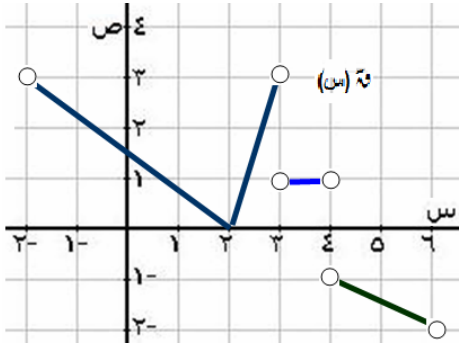
١١٠) نقطة انعطاف  $v$  عند  $s=6$  (أ) ٦ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ١





الأستاذ عبدالقادر الحسنت  
رياضيات

\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود  $h(x)$  المعرفة على  $[-2, 6]$  ، أجب عن الأسئلة ( ١١١ - ١٢١ )



( ١١١ ) منحنى  $h'(x)$  متناقص في : (أ)  $[-2, 2]$  (ب)  $[4, 6]$

(ج)  $[-2, 4]$  (د)  $[-2, 3]$

( ١١٢ ) منحنى  $h'(x)$  متزايد في : (أ)  $[-2, 2]$  (ب)  $[-2, 0]$

(ج)  $[2, 4]$  (د)  $[-2, 4]$

( ١١٣ )  $h'(x) = 2$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) ٤ - (د) غير موجودة

( ١١٤ )  $h'(x) = 2$  (أ)  $\frac{3}{4}$  (ب) صفر (ج)  $\frac{3}{4}$  - (د) غير موجودة

( ١١٥ )  $h'(x) = 3$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) ١ (د) غير موجودة

( ١١٦ )  $h'(x) = 1$  (أ)  $\frac{3}{4}$  (ب) صفر (ج)  $\frac{3}{4}$  - (د) غير موجودة

( ١١٧ )  $h'(x) = 5$  (أ)  $\frac{1}{3}$  - (ب) صفر (ج)  $\frac{1}{3}$  (د) غير موجودة

( ١١٨ )  $h'(x) = 3$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) ٤ - (د) غير موجودة

( ١١٩ ) منحنى  $h'(x)$  له مقعر للأعلى في : (أ)  $[6, 4]$  (ب)  $[3, 2]$  (ج)  $[-2, 3]$  (د)  $[-2, 4]$

( ١٢٠ ) الفترة التي تكون فيها  $h'(x) < 0$  هي : (أ)  $(3, 2)$  (ب)  $[6, 4]$  (ج)  $[-2, 2]$  (د)  $(6, 2)$

( ١٢١ ) يوجد للاقتران  $h(x)$  و  $h'(x)$  قيمة عظمى محلية عند  $s = 3$  (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) صفر

\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى لكثير الحدود  $h(x)$  المعرفة على  $[-2, 6]$  ، أجب عن الأسئلة ( ١٢٢ - ١٢٥ )

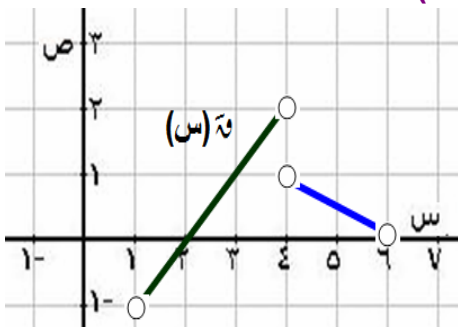
المعرفة على  $[-2, 6]$  ، أجب عن الأسئلة ( ١٢٢ - ١٢٥ )

( ١٢٢ ) منحنى  $h'(x)$  له مقعر للأعلى في :

(أ)  $[6, 4]$  (ب)  $[6, 2]$  (ج)  $[4, 1]$  (د)  $[6, 1]$

( ١٢٣ ) منحنى  $h'(x)$  له مقعر للأسفل في :

(أ)  $[6, 4]$  (ب)  $[6, 2]$  (ج)  $[4, 1]$  (د)  $[6, 1]$



( ١٢٤ ) يوجد للاقتران  $h(x)$  و  $h'(x)$  نقطة انعطاف عند  $s = 6$  (أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ١ (د) صفر

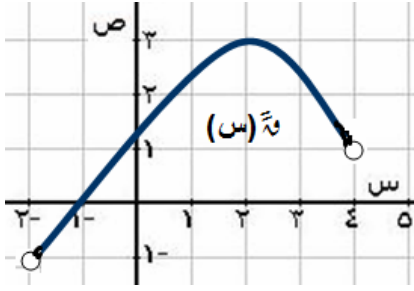
( ١٢٥ )  $h'(x) = 2$  (أ) ٣ (ب) صفر (ج) ٤ - (د) غير موجودة

Hasanat

Hasanat



\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران  $g$  و  $f$  (س) المعروف على  $[-2, 4]$  ، أجب عن الأسئلة (١٢٦ - ١٣٠)



١٢٦)  $f'(2) = 3$  (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) غير موجودة

١٢٧) منحنى  $f$  مقعر للأعلى في :

(أ)  $[-1, 4]$  (ب)  $[-1, 2]$  (ج)  $[-2, 4]$  (د)  $[-2, 2]$

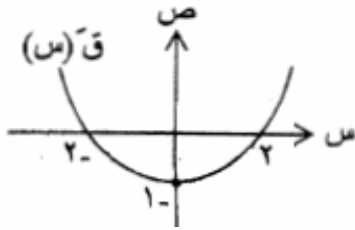
١٢٨) منحنى  $f$  مقعر للأسفل في :

(أ)  $[-1, 4]$  (ب)  $[2, 4]$  (ج)  $[-1, 2]$  (د)  $[-2, 4]$

١٢٩) يوجد للاقتران  $f$  و  $g$  نقطة انعطاف عند  $s = 3$  (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ١- (د) صفر

١٣٠) منحنى  $f$  متزايد في: (أ)  $[-1, 4]$  (ب)  $[-2, 2]$  (ج)  $[-1, 2]$  (د)  $[-2, 4]$

\*\*\* معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران  $g$  و  $f$  (س) المعروف على  $[-2, 4]$  ، أجب عن الأسئلة (١٣٠ - ١٣١)



١٣١) النقطة  $(-1, 0)$  هي : (أ) نقطة حرجة (ب) صغرى محلية (ج) عظمى محلية (د) نقطة انعطاف

١٣٢) قيم  $s$  الحرجة هي :

(أ)  $\{2, 1, -1\}$  (ب)  $\{2, 0, -2\}$  (ج)  $\{1, -2\}$  (د)  $\{2, -2\}$

١٣٣)  $f'(2) = 2$  (أ) ٢ (ب) صفر (ج) -٢ (د) غير موجودة

١٣٤)  $f'(0) = 2$  (أ) ٢ (ب) صفر (ج) -١ (د) غير موجودة

١٣٥)  $f'(0) = 2$  (أ) ٢ (ب) صفر (ج) -٢ (د) غير موجودة

١٣٦) منحنى  $f$  متناقص في : (أ)  $[-2, 2]$  (ب)  $(-\infty, 1)$  (ج)  $[-2, 0]$  (د)  $[-1, 2]$

١٣٧) منحنى  $f$  متزايد في : (أ)  $[-2, 2]$  (ب)  $(-\infty, 1)$  (ج)  $(-\infty, 0]$  (د)  $[-2, 2]$  - ح

١٣٨) منحنى  $f$  متزايد في : (أ)  $[-2, 2]$  (ب)  $(-\infty, 1)$  (ج)  $(-\infty, 0]$  (د)  $[-2, 1]$

١٣٩) منحنى  $f$  يكون مقعراً إلى الأعلى في الفترة : (أ)  $(-\infty, 0]$  (ب)  $[-2, 2]$  (ج) ح (د)  $(-\infty, 1)$

١٤٠) منحنى  $f$  يكون مقعراً إلى الأسفل في الفترة : (أ)  $(-\infty, 0]$  (ب)  $(-\infty, 1)$  (ج) ح (د)  $[-2, 2]$

