

$$\forall x > 0 \quad h'(x) = 3(1 - 2\sqrt{x}) \quad -1-I$$

$$h'(x) > 0 \Leftrightarrow 1 - 2\sqrt{x} > 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} < \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow 0 < x < \frac{1}{4}$$

| | | | |
|-------|---|-----|-----------|
| x | 0 | 1/4 | $+\infty$ |
| h'(x) | | + | - |
| h(x) | | 0 | |

-2 $h\left(\frac{1}{4}\right)$ قيمة قصوية للدالة h .

إذن $(\forall x \in \mathbb{R}^+) \quad h(x) \leq h\left(\frac{1}{4}\right)$

أي أن $(\forall x \in \mathbb{R}^+) \quad h(x) \leq 0$

-1 II

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x) - f(0)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{4x - 1}{\sqrt{x}} - 4x \right) = -\infty$$

إذن الدالة f غير قابلة للاشتقاق على اليمين في الصفر.
يقبل (C) نصف مماس عمودي في النقطة ذات الأفصول 0

-2 أ- لكل x من \mathbb{R}^{*+}

$$f'(x) = 4\sqrt{x} + (4x - 1) \times \frac{1}{2\sqrt{x}} - 8x$$

$$= \frac{8x - 4x - 1 - 16x\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$$

$$= \frac{12x - 16x\sqrt{x} - 1}{2\sqrt{x}} = \frac{4\left(3x - 4x\sqrt{x} - \frac{1}{4}\right)}{2\sqrt{x}}$$

$$f'(x) = \frac{2h(x)}{\sqrt{x}} : \mathbb{R}^{*+} \text{ من } x \text{ لكل فإن}$$

-ب-

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4}{\sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x\sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2x^2} = 0$$

إذن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$

| | | |
|-------|-----|-----------|
| x | 0 | $+\infty$ |
| f'(x) | | - |
| f(x) | 1/2 | $+\infty$ |

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{4}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x\sqrt{x}} - 4 + \frac{1}{2x^2} \right) = -\infty \quad (-ج)$$

يقبل (C) فرعاً شلجيميا في اتجاه محور الأرتيب .

3-أ- g دالة متصلة و تناقصية قطعاً على I .
 إذن g تقابل من I نحو J .

$$J = g(I) \left[\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x), g\left(\frac{1}{4}\right) \right]$$

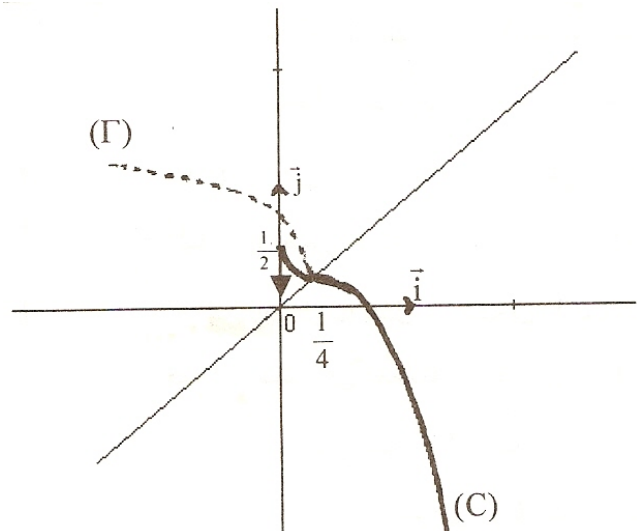
ومنه $J = \left] -\infty, \frac{1}{4} \right[$

ب- لدينا g تقابل من I نحو J و $0 \in J$
 إذن 0 يقبل سابق وحيد في I .

يعني أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α
 لدينا $g\left(\frac{3}{4}\right) = \sqrt{3} - \frac{7}{4} < 0$ و $g\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{2\sqrt{2}+1}{4} > 0$

$$\alpha \in \left] \frac{1}{2}, \frac{3}{4} \right[\quad \text{إذن}$$

-4



Achamel.net