

$$x \in D \Leftrightarrow 2x + 1 > 0 \quad -1$$

$$\Leftrightarrow x \in \left] -\frac{1}{2}, +\infty \right[$$

$$D = \left] -\frac{1}{2}, +\infty \right[$$

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}^+} \sqrt{2x+1} = 0^+ \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}^+} (x+1) = \frac{1}{2} \quad \text{لدينا}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}^+} f(x) = +\infty \quad \text{إذن}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{x}}{\sqrt{\frac{2}{x} + \frac{1}{x^2}}} = +\infty$$

$$(C) \text{ مقارب ل } (D): y = -\frac{1}{2} \quad -2$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{1}{x}}{\sqrt{2x+1}} = 0$$

إذن (C) يقبل فرعا شلجيميا في اتجاه محور الأفاصيل

-3- ليكن x من D .

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

$$= \frac{2x+1 - x - 1}{(2x+1)\sqrt{2x+1}}$$

$$= \frac{x}{(2x+1)^{\frac{3}{2}}} = x(2x+1)^{-\frac{3}{2}}$$

-ب-

x	$-\frac{1}{2}$	0	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$	1	$+\infty$

-4- ليكن x من D .

$$f''(x) = (2x+1)^{-\frac{3}{2}} - \frac{3}{2} \times (2x+1)^{-\frac{5}{2}} \times 2$$

$$= (1-x)(2x+1)^{\frac{-5}{2}}$$

$$(\forall x > -\frac{1}{2}) f''(x) = (1-x)(2x+1)^{\frac{-5}{2}}$$

$$x > -\frac{1}{2} \quad \text{(-ب)}$$

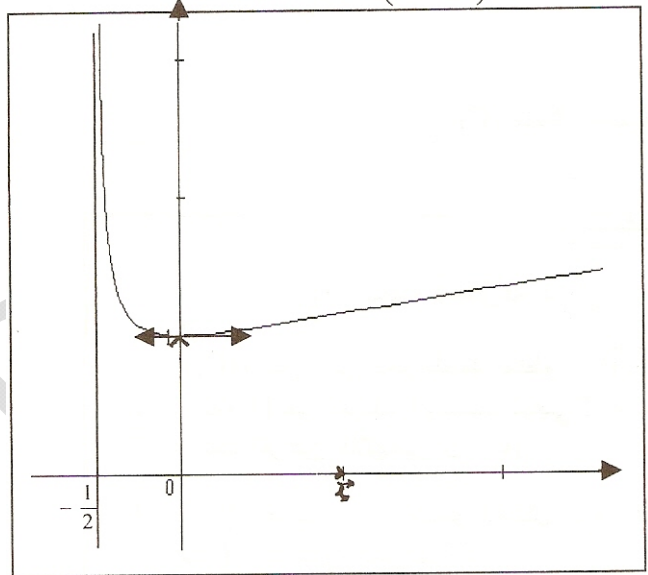
$$f''(x) \geq 0 \Leftrightarrow 1-x > 0$$

$$\Leftrightarrow x < 1$$

إذن " f تنعدم وتغير الإشارة في $x_0 = 1$

$$f(1) = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

ومنه فإن $A\left(1, \frac{2\sqrt{3}}{3}\right)$ نقطة انعطاف ل (C).



6-أ) g دالة متصلة وتناقصية قطعاً على I .

$$J = g(I) = [1, +\infty[$$

ومنه فإن g تقابل من I نحو J .

ب-) ليكن x من I و y من J .

$$y = g(x) \Leftrightarrow \frac{x+1}{\sqrt{2x+1}} = y$$

$$\Leftrightarrow y^2 = \frac{x^2 + 2x + 1}{2x + 1}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x(1-y^2) + 1 - y^2 = 0$$

$$\Delta' = y^2(y^2 - 1) \geq 0$$

$$\text{إذن } x_1 = y^2 - 1 - y\sqrt{y^2 - 1} \text{ و } x_2 = y^2 - 1 + y\sqrt{y^2 - 1}$$

الحل $x_1 = y^2 - 1 - y\sqrt{y^2 - 1}$ غير مقبول لأنه سالب .

$$x = x_2 = y^2 - 1 + y\sqrt{y^2 - 1} \quad \text{إذن}$$
$$g^{-1}(x) = x^2 - 1 + x\sqrt{x^2 - 1} : \text{ومنه فإن}$$

Achamel.net