Estudia i representa la funció $f(x)=2x^3-10x^2+14x-6$

1. Domini

En ser una funció polinòmica, no té problemes de domini.

$\boxed{Dom\ f=\mathbb{R}}$

2. Asímptotes

Asímptota Vertical

$$\lim_{x\to a} f(x)=\pm\infty\,? \Rightarrow impossible \Rightarrow no\ n'hi\ ha$$

Asímptota Horitzontal

$$\lim_{x\to\pm\infty} f(x)=k\neq\pm\infty\,?$$

$$\left.\begin{array}{l}\lim\limits_{x\to+\infty} 2x^3-10x^2+14x-6=+\infty\\ \lim\limits_{x\to-\infty} 2x^3-10x^2+14x-6=-\infty\end{array}\right\}\Rightarrow no\ hi\ ha\ asímptota\ horitzontal$$

3. Punts de tall amb els eixos

OY:

$$Si\ x=0\Rightarrow y=f(0)=2\cdot0^3-10\cdot0^2+14\cdot0-6=-6\Rightarrow \boxed{Punt\ de\ tall\ (0,-6)}$$

OX:

$$Si\ y=0\Rightarrow f(x)=2x^3-10x^2+14x-6=0$$

Utilitzem Ruffini

$$Div(-6)=\{1,-1,2,-1,3,-3,6,-6\}$$

$$p(x)=2x^3-10x^2+14x-6$$

$$p(1)=0$$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 2 & -10 & 14 & -6\\ 1 & & 2 & -8 & 6\\ \hline & 2 & -8 & 6 & \multicolumn{1}{|r}{0}\end{array}$$

$$(x-1)(2x^2-8x+6)=0\Leftrightarrow\begin{cases}x-1=0\Leftrightarrow x=1\\ 2x^2-8x+6=0\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\x=3\end{cases}\end{cases}$$

$$\Rightarrow\boxed{Punts\ de\ tall\ (1,0)\ i\ (3,0)}$$

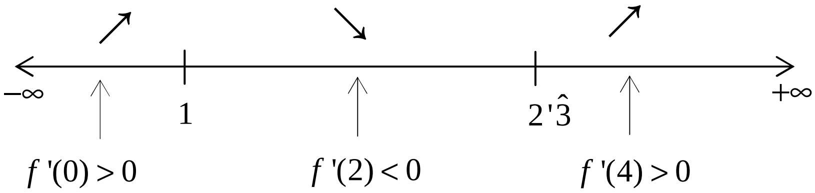
4. Candidats a màxims o mínims

$$f'(x)=0\,?$$

$$f'(x)=6x^2-20x+14=0$$

$$6x^2-20x+14=0\Leftrightarrow\begin{cases}\boxed{x=\dfrac{7}{3}}=2'\hat{3}\\ \boxed{x=1}\end{cases}$$

5. Monotonia (intervals de creixement i decreixement)



$$\boxed{\begin{array}{l} f(x) \textit{ és creixent a } (-\infty,1)\cup(2'\hat{3},+\infty) \\ f(x) \textit{ és decreixent a } (1,2'\hat{3}) \end{array}}$$

6. Maxims, mínims i punts d'inflexió

Per l'apartat anterior es dedueix que la funció té:

Maxim a $(1, f(1)) = \boxed{(1,0)}$

Mínim a $(2'\hat{3}, f(2'\hat{3})) = \boxed{(2'\hat{3},-2'3\hat{6})}$

7. Representació grafica