

NOM:

Enunciat 1. Resoleu l'equació $\sin(2x) + \sin(4x) + \sin(6x) = 0$.

Enunciat 2. Sigui la paràbola de focus $F = (0, 3)$ i directriu $r : y = 5$.

Siguin $A = (a, 0)$ i $B = (b, 0)$ els seus punts de tall amb l'eix de les abscisses.

Siguin els punts $P = (x_0, 0)$ tals que $a < x_0 < b$.

Sigui el punt C d'intersecció entre la paràbola i la recta $x = x_0$.

- Trobeu la funció que proporciona l'àrea del triangle en funció de la variable x_0 .
- Entre tots els triangles ABC , trobeu el que té àrea màxima.

Enunciat 3. Sigui $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$. Si aquesta funció té una arrel doble $p \in \mathbb{R}$ i una arrel simple $q \in \mathbb{R}$ tal que $p < q$, demostreu mitjançant l'estudi de $f'(x)$ que:

- $f(x)$ té un extrem local en $x = p \in \mathbb{R}$ i esbrineu raonadament si és màxim o mínim.
- $f(x)$ té un extrem local en $x = a \in \mathbb{R}$ tal que $p < a < q$, i es compleix

$$\frac{|a - p|}{|a - q|} = 2.$$