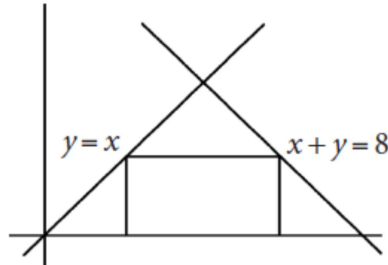


4. Un rectangle és inscrit en el triangle que té els costats en les rectes d'equacions

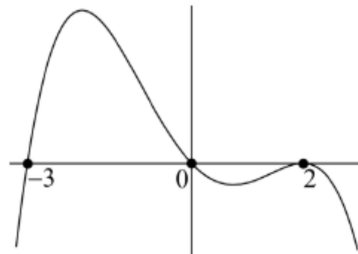
$$y = x, \quad x + y = 8, \quad y = 0,$$

i té un costat sobre la recta $y = 0$. Trobeu-ne els vèrtexs perquè la superfície sigui màxima.

[2 punts]



3. La gràfica corresponent a la derivada d'una funció $f(x)$ és la següent:

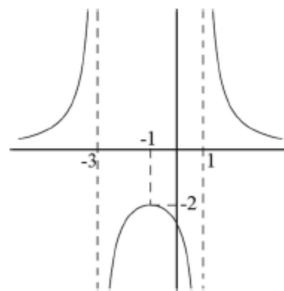


- a) Expliqueu raonadament quins valors de x corresponen a màxims o a mínims relatius de $f(x)$.
b) Determineu els intervals de creixement i decreixement de la funció $f(x)$.

[1,5 punts per l'apartat a; 0,5 punts per l'apartat b]

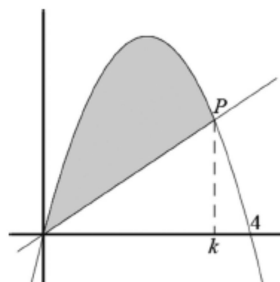
3. Determineu el valor dels paràmetres a , b i c perquè la gràfica de la funció

$$f(x) = \frac{a}{x^2 + bx + c} \quad \text{sigui la següent:}$$



[2 punts]

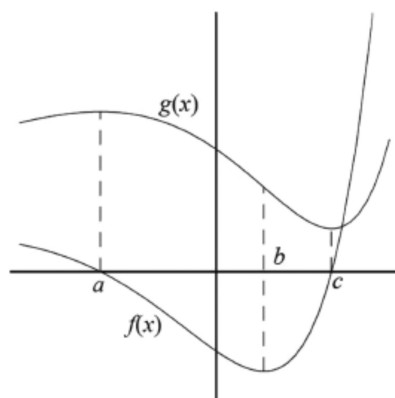
3. En la figura es mostra la corba $y = x(4 - x)$ i una recta r que passa per l'origen i talla la corba en un punt P d'abscissa k , amb $0 < k < 4$.



- a) Trobeu l'àrea ombrejada, delimitada per la corba i la recta, en funció de k .
b) Trobeu per a quin valor de k l'àrea de la regió ombrejada és la meitat de l'àrea del recinte limitat per la corba i l'eix OX .

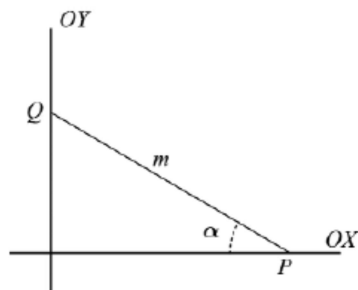
[1 punt per apartat]

5. En la figura següent es representen dues funcions. L'una és la derivada de l'altra. Decidiu si la funció $f(x)$ és la derivada de la funció $g(x)$ o és a l'inrevés, estudiant què passa en els punts $x = a$, $x = b$ i $x = c$.



[2 punts]

3. Un segment de longitud fixada m recolza sobre els eixos de coordenades. Calculeu el valor de l'angle α que forma el segment amb l'eix OX perquè el triangle rectangle determinat pel segment amb els eixos i del qual m és la hipotenusa tingui àrea màxima. Comproveu que es tracta realment d'un màxim.



[2 punts]