

EXÀMEN PARCIAL D'APLICACIONS DE LES DERIVADES

Exercici 1:

Donada la funció $f(x) = \frac{x+a}{x^2}$, es demana:

- El valor del paràmetre **a** per tal que aquesta funció tingui un extrem relatiu en $x = 2$. Indiqueu si per aquest valor l'extrem relatiu és un màxim o un mínim.
- En funció d'**a**, l'equació de la recta tangent en el punt d'abscissa $x = 1$.

[4 punts]

Exercici 2:

Considereu la funció $f(x) = \frac{e^x}{x^2 - x}$.

- Estudieu la continuïtat d'aquesta funció.
- En quins intervals la funció és creixent? En quins intervals és decreixent?
- Determineu les equacions de les asímptotes.

[3 punts]

Exercici 3:

S'ha de construir un gran dipòsit cilíndric de 81 m^3 de volum. La superfície lateral ha de ser construïda amb un material que costa 30 € el m^2 i les dues bases amb un material que costa 45 € el m^2 .

- Determineu el cost $C(r)$ del material necessari per construir aquest dipòsit en funció de r .
- Quin és el radi r i l'altura h del dipòsit per tal que el cost del material sigui mínim? En tal cas, quin és aquest cost?

Observació:

Recordeu que el volum d'un cilindre de radi-base r i altura h és: $V_{\text{cilindre}} = \pi r^2 \cdot h$
i que la superfície lateral d'aquest cilindre és: $S_{\text{lateral}} = 2\pi r \cdot h$.

[3 punts]