

**Exercise 1**

Calc. : ✗

Let  $f$  and  $g$  be two functions defined by

$$f(x) = -\frac{1}{2}(e^{2x} + e^{-2x}) \quad g(x) = x^n \cdot \ln(x)$$

where  $n$  is a positive integer.

Prove that the graphs of these two functions never intersect, whatever the value of  $n$ .

7 marks

**Exercise 2**

Calc. : ✗

Soient  $f$  et  $g$  deux fonctions définies par

$$f(x) = -\frac{1}{2}(e^{2x} + e^{-2x}) \quad g(x) = x^n \cdot \ln(x)$$

où  $n$  est un entier positif.

Prouvez que les graphiques de ces deux fonctions ne se croisent jamais, quelle que soit la valeur de  $n$ .

7 marks

**Exercise 3**

Calc. : ✗

Olkoon funktiot  $f$  ja  $g$  määritelty:

$$f(x) = -\frac{1}{2}(e^{2x} + e^{-2x}) \quad g(x) = x^n \cdot \ln(x)$$

missä  $n$  on positiivinen kokonaisluku.

Todista, että funktioiden  $f$  ja  $g$  kuvaajilla ei ole leikkauspistettä riippumatta  $n$ :  $n$  arvosta.

7 marks