Prova n°2

Avisos : Celulares desligados ; 1h50 de prova !
Só terá validade o que estiver a caneta !

Questão 1

Calcular as derivadas das funções seguintes :

a. $f(x) = \cos(x)\text{sen}(x)$
b. $f(x) = \frac{2}{x} - 3x^5 + \ln x - 4\sqrt{x}$
c. $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{2x+e^x}}$

Questão 2

Calcular os seguintes limites :

a. $\lim_{x\to 0} \frac{\text{sen}(4x^2)}{\text{sen}(2x^2)}$
b. $\lim_{x\to 0} (1+x)^{1/x}$

Questão 3

Seja f a seguinte função :

$$\begin{aligned} f : Dom(f) &\to \mathbb{R} \\ x &\to \frac{x^2}{e^x}. \end{aligned}$$

a. Achar o domínio da função f.
b. Calcular $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ e $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.
c. Calcular a derivada da função f.
d. Estudar as variações (crescimento e decrescimento) da função f.
e. Encontrar as assíntotas verticais e horizontais (se existirem).
f. Esboçar o gráfico da função.