

Turma K1 - 30/03/2016

Questão	Pontos	Notas
1	20	
2	30	
3	20	
4	30	
Total	100	

Não é permitido sair da sala durante a prova nem usar calculadora.
Respostas sem uma **justificava correta** não serão consideradas.

Nome: _____

Questão 1 (20 pontos)

Determine os máximos e mínimos de $p(x) = x^4 - x^2 + 1$ em $[0, 3/2]$.

Questão 2 (30 pontos)

Calcule os limites abaixo:

(a) $\lim_{x \rightarrow -1} (x^3 + 1) \cos\left(\frac{1}{x+1}\right)$.

(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 \sin(3/x^2) \cos(3/x^2)$.

(c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(\ln(x))}{\ln(x)}$.

Questão 3 (20 pontos)

Mostre que a função $f(x) = -x^5 - 3x + 10$ possui uma **única** raiz real.

Questão 4 (30 pontos)

Considere a função $g(x) = e^{1/x}$, $x \neq 0$.

(a) Determine $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} g(x)$ e $\lim_{x \rightarrow 0^\pm} g(x)$.

(b) Analise os sinais de g' e g'' .

(c) Esboce o gráfico de g , indicando pontos críticos e pontos de inflexão.
