



Escola de Artes, Ciências e Humanidades



## 2ª Prova de Cálculo II Sistemas de Informação<sup>1</sup> EACH - USP

Todas as questões devem ser devidamente justificadas

Nome:

Data:

**1ª Questão (2,5 pontos).** Considere a seguinte função definida por uma série de potências:

$$f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n+2}}{n+1}.$$

- a) **(1,5 pontos)** Determine o domínio de definição desta função e sua derivada, caso a função seja derivável.
- b) **(1,0 ponto)** Encontre uma expressão para os valores assumidos por  $f$  em cada ponto de seu domínio.

**2ª Questão (2,0 pontos).** Considere a seguinte função vetorial:

$$r(t) = (\cos(2\pi t), t \ln t, t \sin(2\pi t))$$

- a) Encontre o domínio de  $r(t)$  e o ponto de intersecção  $P$  da curva com o plano  $xz$ .
- b) Determine a equação paramétrica da reta tangente à curva no ponto  $P$ .

**3ª Questão (1,5 pontos).** Determine a equação do plano que passa pelo ponto  $(1, 0, -2)$  e é paralelo ao plano  $x - y + z = 0$ .

---

<sup>1</sup> Boa sorte!