



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 (3,0 pontos).** Determine o raio e intervalo de convergência das seguintes séries de potências.

a)  $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{x^n}{2^n \ln n}$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n}$

**2ª Questão (3,0 pontos).** Considere as seguintes funções vetoriais:

$$r_1(t) = (t, 1 - t^2, e^{-t})$$

$$r_2(t) = (\sin(2\pi t), \cos(2\pi t), e^t)$$

- a) Verifique que estas curvas se interceptam no ponto  $P = (0, 1, 1)$  e calcule o vetor tangente a elas neste ponto.
- b) Calcule o cosseno do ângulo de intersecção destas curvas no ponto  $P$ .
- c) Encontre uma equação paramétrica para a reta normal a  $r_1$  e  $r_2$  no ponto  $P$ .

---

<sup>1</sup> Boa sorte!