

**Câu 1.(3 điểm)**

- a) Xét sự hội tụ của chuỗi số:  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} \left( \frac{n+2}{n+1} \right)^{n^2}$
- b) Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa:  $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(x+3)^{2n}}{n^2 4^n}$

**Câu 2.(2 điểm)** Tính giới hạn sau:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+1} + \arctan^2 x - 1}{\cos^3 x - \cos x + 2x}$$

**Câu 3.(3 điểm)** Khảo sát sự hội tụ của các tích phân sau:

$$A = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x \sqrt{1+x^2}}$$

$$B = \int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{e^{\sin x} - 1} dx$$

**Câu 4.(2 điểm)** Tính các đạo hàm riêng của hàm số sau tại  $(2; -1)$

$$z = \ln \sqrt{\left( \frac{x-y}{x+y} \right)^3}$$

---

**Hết**

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.