

**Câu 1: (chuỗi)**

a. Tính tổng sau:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left( \frac{1}{2^n} - \frac{1}{3^n} \right)$$

b. Tính tổng sau:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3n^2+6n+4}{(n^2+2n)^3}$$

c. Tìm miền hội tụ của chuỗi sau:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{(-3)^n}$$

**Câu 2. (nguyên hàm - tích phân)**

a. Tính tích phân:

$$\int_0^1 \frac{dx}{e^{2x}+e^x}$$

b. Tính tích phân:

$$\int_0^{\sqrt{7}} \frac{x^3 dx}{\sqrt[3]{1+x^2}}$$

c. Tính nguyên hàm:

$$\int \frac{1}{x^3(1+x^2)} dx$$

d. Tìm diện tích hình phẳng được giới hạn bởi  $(P) : y = x^2 - 2x + 2$  và các tiếp tuyến của  $(P)$  đi qua  $A(2; -2)$

**Câu 3. (đạo hàm - vi phân)**

a. Một quả bóng được ném lên cao và sau  $t$  (giây), độ cao của quả bóng cách mặt đất được cho bởi công thức  $h(t) = 40t - 16t^2$

- Tính độ cao quả bóng lúc  $t = 2$ . Trong khoảng thời gian  $\Delta t$  giây, tính từ thời điểm  $t = 2$  đến thời điểm  $t = 2 + \Delta t$ , thì vận tốc trung bình là bao nhiêu ?
- Tính  $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} v_{tb}$

b. Giải phương trình:

$$x^3 - 15x^2 + 78x - 141 = 5\sqrt[3]{2x - 9}$$

c. Giải phương trình:

$$16x^3 - 168x^2 + 580x - 655 = \sqrt[3]{5x + 9}$$