

ĐỀ TỰ KIỂM TRA

(Thời gian làm bài : 90 phút)

ĐỀ I

Bài 1. (2 điểm)

Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3 - 2n$.

- Xét tính tăng, giảm của dãy số ;
- Chứng minh rằng dãy số trên là cấp số cộng ;
- Tính tổng của 100 số hạng đầu của dãy số.

Bài 2. (2 điểm)

Tìm cấp số nhân gồm bảy số hạng, biết :

$$\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 26 \\ u_5 + u_6 + u_7 = 2106. \end{cases}$$

Bài 3. (2 điểm)

Giải các phương trình :

a) $1 + \sin x - \cos x = 0$; b) $\cos^4 x + \sin^4 x = 1$.

Bài 4. (2 điểm)

Tìm các giới hạn :

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$; b) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{8}} \frac{\sin 2x - \cos 2x}{8x - \pi}$.

Bài 5. (2 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{2}{3}mx^3 - x^2 + m - 1$ có đồ thị (C).

- Xác định m để đồ thị (C) đi qua điểm $\left(1; \frac{4}{3}\right)$;
- Gọi (C_1) là đồ thị của hàm số ứng với $m = 1$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C_1) tại điểm có hoành độ $x = 1$;
- Viết phương trình tiếp tuyến của (C_1) song song với đường thẳng có phương trình

$$4x - y + 1 = 0.$$

ĐỀ II

Bài 1. (2 điểm)

Cho dãy số (u_n) với $u_n = (-1)^n(-3)^{n+1}$.

- Xét tính tăng, giảm của dãy số ;
- Chứng minh rằng dãy số trên là cấp số nhân ;
- Hỏi phải lấy tổng của bao nhiêu số hạng đầu của dãy số để được kết quả là -265716 .

Bài 2. (2 điểm)

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng, biết :

$$\begin{cases} u_1 + u_4 + u_7 + u_{10} = 12 \\ u_1 + u_7 + u_{13} + u_{19} = 48. \end{cases}$$

Bài 3. (2 điểm)

- Giải phương trình $\cos 2x - \cos 3x + \cos 4x = 0$;
- Chứng minh rằng nếu tam giác ABC có số đo các góc là A, B, C thỏa mãn điều kiện $\frac{\sin B}{\sin C} = 2 \cos A$ thì đó là tam giác cân.

Bài 4. (1,5 điểm)

Từ bảy chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 hãy thành lập các phân số sao cho tử số là số có 3 chữ số còn mẫu số là số có 4 chữ số (mỗi chữ số chỉ dùng một lần).
Hỏi có bao nhiêu phân số được tạo thành ?

Bài 5. (2,5 điểm)

Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{(x^2 + 4x + 3)(x + 2)}{x + 1} & \text{với } x \neq -1 \\ m & \text{với } x = -1. \end{cases}$

- Tính $y'(1)$;
- Tìm m để hàm số liên tục tại $x = -1$;
- Với giá trị của m vừa tìm được ở câu b), hàm số có đạo hàm tại $x = -1$ không ?