

Bài 1: (2đ – 1,5đ)

Cho ba số lập thành cấp số nhân có tổng bằng 26. Nếu lần lượt cộng thêm 1, 6, 3 vào ba số ở trên thì ta được ba số mới lập thành một cấp số cộng. Tìm ba số đã cho ban đầu.

Bài 2: (2đ – 2đ) Tính giới hạn:

$$L_1 = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^3 + 2x - 3}$$

$$L_2 = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 2x + 5} + x)$$

Bài 3: (1đ – 1đ) Tìm các giá trị của m để hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x_0 = 0$, với

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{\sin^2 x} & \text{khi } x \neq 0 \\ m & \text{khi } x = 0 \end{cases}$$

Bài 4: (1đ – 1đ) Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2 \cos 19x}{19} - \frac{\sqrt{3} \sin 5x}{5} + \frac{\cos 5x}{5} + 1$.

Giải phương trình: $f'(x) = 0$.

Bài 5: (4đ – 3,5đ) Cho khối lập phương ABCD. A'B'C'D' có tâm O, có cạnh $AB = a$.

a) Gọi M là trung điểm AB. Chứng minh OM là đường vuông góc chung của AB và A'C.

Tính OM.

b) Gọi G là trọng tâm tam giác A'C'D'. Mặt phẳng (GAC) cắt khối lập phương theo thiết diện là hình gì? Tính diện tích thiết diện này?

c) Cho điểm E di động trên cạnh AB. Gọi H là hình chiếu của điểm A' trên đường thẳng DE. Chứng minh rằng: H luôn luôn nằm trên một đường tròn cố định.

Bài 6: (1đ) Dành cho các lớp 11T2, 11L1, 11L2, 11H1, 11H2, 11Tin, 11Sinh

Chứng minh rằng: Phương trình sau luôn luôn có nghiệm với mọi giá trị của tham số m :

$$\frac{1}{\sin 2x} - \frac{1}{\cos 2x} = m$$

----- Hết -----

Thang điểm: Các lớp có phải làm **Bài 6** theo thang điểm ở cột sau: 1,5+2+1+1+3,5+1.

Các lớp còn lại theo thang điểm ở cột đầu: $2+2+1+1+4$.

<http://hn-ams.edu.vn/>