

TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI – AMSTERDAM

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2009 – 2010

MÔN TOÁN LỚP 11

Thời gian: 120 phút.

-----  
**Bài 1.** a) Cho ba số lập thành cấp số nhân và có tổng bằng 26. Nếu cộng thêm vào lần lượt 3 số các số 1,6,3 thì 3 số mới theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Tìm 3 số ban đầu.

b) Chứng minh rằng nếu  $\Delta ABC$  có các góc thỏa mãn hệ thức  
 $\tan A + \tan B = 2 \cot \frac{C}{2}$  thì tam giác  $ABC$  cân.

**Bài 2.** Tìm  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + \sqrt{x+2}}{x+1}$ .

**Bài 3.** a) Xét tính liên tục và tính có đạo hàm  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}, & x > 2 \\ 2x - 5, & x \leq 2. \end{cases}$

b) Chứng minh rằng phương trình  $2x^3 - 7x + 1 = 0$  có 3 nghiệm thuộc đoạn  $[-2; 2]$ .

**Bài 4.** Cho tứ diện  $SABC$  có  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau và  $SA = a, SB = b, SC = c$ .

a) Tính khoảng cách giữa  $SA$  và  $BC$ .

b) Chứng minh rằng  $3S_{ABC}^2 \geq (S_{SAB} + S_{SBC} + S_{SCA})^2$ , với  $S_{ABC}, S_{SAB}, S_{SBC}, S_{SCA}$  lần lượt là diện tích các tam giác  $ABC, SAB, SBC, SCA$ .

**Bài 5** (Dành cho các lớp 11 Tin, Lý, Hoá, Sinh, T2, Lý 2). Tìm các số thực  $x, y$  thoả

mãn phương trình  $\left(\sin^2 x + \frac{1}{\sin^2 x}\right)^2 + \left(\cos^2 x + \frac{1}{\cos^2 x}\right)^2 = \frac{25}{2} - \sin^4 y$ .

----- HẾT -----