1. Cho hàm số  thỏa mãn điều kiện  với mọi . Chứng minh rằng  với mọi .

**Hướng dẫn giải**

.

Từ (1) suy ra  (2)

Khi đó 

Xét dãy , (*n*=1,2,…) được xác định như sau:  và .

Ta sẽ chứng minh bằng quy nạp theo *n* rằng với mỗi  luôn có với  (3).

Thật vậy, khi  thì theo (2), ta có ngay (3).

Giả sử mệnh đề (3) đúng với . Khi đó:



Tiếp theo ta chứng minh . Thật vậy, ta thấy ngay . Do đó:, suy ra dãy  tăng ngặt.

Dãy  tăng và bị chặn trên nên hội tụ. Đặt  thì  với , suy ra .

Vậy . Do đó từ (3) suy ra  với mọi  (đpcm).

Vậy (3) đúng với .

1. Cho các số thực dương  thoả mãn . Chứng minh rằng:



1. Cho 3 số  là các số thực dương thỏa mãn: . Chứng minh rằng:



**Hướng dẫn giải**

Áp dụng bất đẳng thức Côsi ta có:





Tương tự : 

Ta có: 

  ( Đpcm)

1. Cho  là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh bất đẳng thức:

.

1. Cho tứ diện  có các đường cao  đồng qui tại một điểm thuộc miền trong của tứ diện. Các đường thẳng  lại cắt mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  theo thứ tự tại  . Chứng minh:  .
2. Cho 3 số dương tùy ý  . Tìm giá trị nhỏ nhất của:



1. Cho tam giác . Biết rằng trên mặt phẳng  có điểm  sao cho . Gọi S là diện tích tam giác . Chứng minh rằng  .Đẳng thức xảy ra khi nào?
2. Cho hàm số  . Chứng minh rằng: Nếu ; với mọi  thì  .
3. Cho  là các số thực dương thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P=.
4. Cho dãy : .

a) Chứng minh dãy  hội tụ và tính .

b) Chứng minh .

1. Gọi  là ba đường phân giác trong của tam giác  vuông ở . Đoạn thẳng  cắt  tại . Đường thẳng qua  song song với  cắt  lần lượt ở . Chứng minh rằng:



1. Cho 3 số thực dương  thỏa mãn:. Tìm giá trị nhỏ nhất của: 

**Hướng dẫn giải**

Cho 3 số thực dương  thỏa mãn:.

Tìm giá trị nhỏ nhất của: 

Từ giả thiết ta có: 

Đặt: 

Suy ra  và





 Vậy giá trị nhỏ nhất của  là: .

Dấu đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi .

1. Cho  là các số thức dương thoả mãn:  . Chứng minh rằng:



1. Cho  là các số thực không âm thoã mãn  . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  .
2. Tìm điểm  nằm trong tam giác nhọn  cho trước để  bé nhất.

**Hướng dẫn giải**

* Vẽ hình
* Dựng tam giác  ngoại tiếp tam giác  có độ dài 3 cạnh tỉ lệ 
* Lập luận  nhìn các đoạn thẳng  dưới các góc bù .
* Sử dụng giao các cung chứa góc tìm được điểm  trong tam giác .

Xem thêm tại Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com