

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
NGUYỄN LÍ ĐIRICHLE (Tiếp)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Chứng minh rằng trong 52 số tự nhiên tùy ý, tồn tại hai số sao cho tổng hoặc hiệu của chúng chia hết cho 100 .

Câu 2. Chứng minh rằng trong 27 số tự nhiên tùy ý, tồn tại hai số sao cho tổng hoặc hiệu của chúng chia hết cho 50.

Câu 3. Cho tập hợp $S = \{1, 2, 3, \dots, 2024\}$. Chứng minh rằng trong số 1013 phần tử bất kỳ khác nhau đôi một được chọn từ tập S thì luôn tìm được 2 phần tử có tổng bằng 2025.

Câu 4. Cho 2025 số tự nhiên khác 0 sao cho: Nhóm 4 số bất kì thì có tích số bé nhất và số lớn nhất bằng tích hai số còn lại. Chứng minh có ít nhất 507 số bằng nhau.

Câu 5. Có 6 công nhân tham gia vào một cuộc thi tay nghề. Mỗi công nhân phải thực hiện 5 nhiệm vụ. Nếu công nhân thực hiện xong được 1 nhiệm vụ thì được cộng 4 điểm. Nếu công nhân chưa hoàn thành 1 nhiệm vụ thì bị trừ 2 điểm. Nếu số điểm âm thì công nhân đó được cho 0 điểm ở điểm số cuối cùng. Hãy chứng tỏ rằng trong 6 công nhân nói trên, luôn có ít nhất 2 công nhân có điểm thi bằng nhau.

Câu 6. Trong mặt phẳng cho sáu điểm, trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Mỗi đoạn thẳng nối hai điểm được đánh số 1 hoặc 2. Chứng minh rằng tồn tại ba điểm trong số sáu điểm đã cho, sao cho chúng là ba đỉnh của một tam giác mà các cạnh của nó được đánh số như nhau.

Câu 7. Giả sử có 17 thành phố, di chuyển qua 2 thành phố bất kì được thực hiện bởi duy nhất một trong 3 đường: bộ, thủy, hàng không. Chứng minh rằng tồn tại ít nhất 3 thành phố mà giữa chúng có thể di chuyển bởi cùng một đường.

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
TÍNH CHẤT 3 ĐƯỜNG TRUNG TRỰC
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Bài 1. Cho tam giác đều ABC. Gọi M là điểm nằm giữa A và B. N là điểm nằm giữa B và C sao cho $AM = BN$. Chứng minh rằng khi M và N thay đổi trên các cạnh AB và AC thì đường trung trực của đoạn MN luôn luôn đi qua trọng tâm G của tam giác ABC.

Bài 2. Cho tam giác ABC ($AB \neq AC$). Đường trung trực của đoạn thẳng BC cắt tia phân giác Ax của góc A tại P. Từ P kẻ PE, PF theo thứ tự vuông góc với AB và AC

a) Chứng minh rằng $BE = CF$

b) Nối EF cắt BC tại M. Chứng minh rằng M là trung điểm của BC

Bài 3. Cho tam giác ABC, gọi I là giao điểm của các đường phân giác, O là giao điểm các đường trung trực. Tính các góc của tam giác ABC biết rằng BC là đường trung trực của OI.

Bài 4. Cho tam giác ABC nhọn. Một điểm P di động trên cạnh BC, vẽ các điểm M, N sao cho AB là đường trung trực của PM, AC là đường trung trực của PN. Tìm vị trí của điểm P sao cho MN có độ dài nhỏ nhất?

Thầy Trần Tuấn Việt