

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

Họ và tên:Ngày học:

Câu 6. Chứng minh rằng nếu p và q là các số nguyên tố lớn hơn 3 thì ta có: $(p-1)(p+1)(q+1)(q+2)$ luôn chia hết cho 144 .

Câu 7. Chứng minh rằng không tồn tại 4 số nguyên tố a, b, c, d khác nhau thỏa mãn
 $a^2 = b^2 + c^2 + d^2$

Câu 8. Cho $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $a^3 + b^3 = 2(c^3 - 8d^3)$.

Chứng minh $a + b + c + d$ chia hết cho 3

Câu 9. Tìm x là số nguyên thỏa mãn : $2(x^2 - 1)(x^2 - 11)(x^2 - 21)(x^2 - 31) + 8448 = 0$.

Câu 10. Tìm n để $n^2 + 2006$ là một số chính phương

Câu 11. Tìm số nguyên dương n để biểu thức sau là số chính phương: $B = n^5 - n + 2$

Câu 12. Người ta viết trên bảng dãy các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 100 . Thực hiện trò chơi như sau: Tiến hành xóa hai số a, b bất kì trong dãy số trên và viết lại một số là $a^3 + b^3$. Thực hiện trò chơi như trên cho đến khi trên bảng còn lại một số. Hỏi số còn lại trên bảng có thể là 9876543212016 không?

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
BÀI TOÁN TRONG KÌ THI HỌC SINH GIỎI
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$), D là trung điểm của BC, trên tia đối của tia DA lấy điểm E sao cho $DE = DA$. Gọi H và K thứ tự là chân đường vuông góc hạ từ B và C xuống đường thẳng AE, M là chân đường vuông góc hạ từ D xuống AC.

a) Chứng minh $BK = CH$.

b) Chứng minh $CD > KM$.

c) Từ E kẻ đường thẳng vuông góc với BC tại P và cắt BH tại N. Chứng minh ba điểm D, M, N thẳng hàng.

d) Giả sử $\widehat{ACB} = 36^\circ$, tia phân giác của \widehat{ACB} cắt AD tại F. Chứng minh tam giác CEF là tam giác cân.

Câu 4. Cho tam giác ABC cân tại A có ba góc đều nhọn. Về phía ngoài tam giác vẽ tam giác ABE vuông cân tại B. Kẻ đường cao AH (H thuộc BC), trên tia đối của tia AH lấy điểm I sao cho $AI = BC$.

1) Chứng minh: Hai tam giác ABI và BEC bằng nhau.

2) Chứng minh: BI vuông góc với CE.

3) Phân giác của góc ABC cắt cạnh AC tại D, phân giác của góc BDC cắt cạnh BC tại M. Phân giác góc BDA cắt đường thẳng BC tại N. Chứng minh: $BD = \frac{1}{2}MN$.

Câu 5. Cho tam giác ABC cân tại A có $\widehat{A} = 100^\circ$. Gọi M là một điểm nằm trong tam giác sao cho $\widehat{MBC} = 10^\circ$; $\widehat{MCB} = 20^\circ$. Tính \widehat{AMB}

Thầy Trần Tuấn Việt