

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7
SỐ NGUYÊN TỐ-HỢP SỐ (tiếp)

Tài liệu lớp học 6 lên 7 số học nâng cao – 9h – 10h30 – Thứ 2 – Thứ 4 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 6. Tìm số nguyên tố p sao cho $2p-1; 4p-1$ cũng là số nguyên tố.

Câu 7. Tìm số nguyên tố p sao cho: p^2+4, p^2-4 là các số nguyên tố

Câu 8. Chứng minh các số sau là hợp số

a) $10^8 + 10^7 + 7$

b) $17^5 + 24^4 - 13^{21}$

c) $425^{25} - 37^{15}$

d) $22^{22} + 55^{55}$ là hợp số.

Câu 9. Tìm số nguyên tố p sao cho $p+2, p+10$ là các số nguyên tố

Câu 10. Tìm số nguyên tố p sao cho các số sau cũng là số nguyên tố

a) $p+10$ và $p+14$ là các số nguyên tố.

b) $p+2; p+6; p+8; p+12; p+14$ là các số nguyên tố.

4. Dạng 4: Tìm số nguyên tố (dựa vào tính chất chia hết)

PP: Chú ý sự chia hết trong từng biểu thức với ẩn số là số nguyên tố

Câu 11. Tìm tất cả các số nguyên tố x, y sao cho $3x^2 + 1 = 19y^2$.

Câu 12. Tìm các số nguyên tố x, y thỏa mãn: $7x^2 - 3y^2 = 1$

Câu 13. Tìm 3 số nguyên tố liên tiếp p, q, r sao cho $p^2 + q^2 + r^2$ cũng là một số nguyên tố.

5. Dạng 5. Chứng minh là hợp số, không thể đồng thời là số nguyên tố

Câu 14. Nếu p là số nguyên tố thì $p^2 + p + 2$ là hợp số hay số nguyên tố?

Câu 15. Chứng minh rằng nếu p là số nguyên tố thì $200p^2 - 1$ và $200p^2 + 1$ không thể đồng thời là số nguyên tố.

Câu 16. Chứng minh rằng trong 30 số tự nhiên liên tiếp lớn hơn 5, có ít nhất 22 hợp số.

Câu 17. Chứng minh $A = 1! + 2! + 3! + \dots + 2021!$ là hợp số.

Câu 18.

a) Cho $a = 2.3.4. \dots .2020.2021.2022$. Hỏi 2021 số sau có số nào là số nguyên tố

$a+2, a+3, \dots, a+2022$.

b) Có tồn tại 2021 số tự nhiên liên tiếp đều là hợp số hay không?

c) Tổng quát hóa bài toán!

Câu 19. Tìm số nguyên tố n sao cho $(3n - 4)$; $(4n - 5)$; $(5n - 3)$ là số nguyên tố.

Câu 20. Cho p và $2p + 1$ là hai số nguyên tố ($p > 3$). Hỏi $4p + 1$ là số nguyên tố hay hợp số ?

Câu 21. Cho $n \geq 2, n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $(n!+1):(n+1)$. CMR: $n+1$ là số nguyên tố.

Câu 22. Tìm tất cả các số nguyên tố $a < b < c$ thỏa mãn: $abc < ab + bc + ca$

Câu 23. Chứng minh rằng nếu p là số nguyên tố thì $2^{10} \cdot p - 1$ và $2^{10} \cdot p + 1$ không thể đồng thời là các số nguyên tố.

Câu 24. Cho p là số nguyên tố và một trong hai số $8p - 1$; $8p + 1$ cũng là số nguyên tố.

Hỏi số còn lại trong hai số đó là số nguyên tố hay hợp số?

Giáo viên: Trần Ngọc Hà