

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

QUAN HỆ CHIA HẾT VÀ TÍNH CHẤT

Tài liệu lớp học Zoom 6NTC2 - 18h - 21h15 - Tối thứ 6 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Khi chia số tự nhiên a cho 36 ta được số dư 12. Hỏi a có chia hết cho 4, cho 9 không, vì sao?

Câu 2. Chứng minh rằng tổng của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 3, tổng của 6 số tự nhiên liên tiếp không chia hết cho 6.

Câu 3. Cho n là số tự nhiên. Chứng tỏ:

a) $(n+10)(n+15)$ là bội của 2.

b) $2a+3b+c:7$ $n(n+1)(n+2)$ là bội của 2 và 3

Câu 4. Cho biết số $\overline{abc}:7$. Chứng minh rằng $2a+3b+c:7$.

Câu 5. Cho $\overline{abc} - \overline{deg}:13$. Chứng minh rằng $\overline{abc deg}:13$.

Câu 6. Chứng minh rằng tổng của ba số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 6.

Câu 7. Cho $M = 77+105+161+x$ với $x \in \mathbb{N}$. Tìm x để M chia hết cho 7, để M không chia hết cho 7.

Câu 8. Cho $A = 2.4.6.8.10.12-40$. Hỏi A có chia hết cho 6, cho 8, cho 20 không? Vì sao?

Câu 9. Tìm các cặp số tự nhiên x, y biết

a) $(x+1)(y+3) = 6$

b) $(x-1)(5y+1) = 30$.

Câu 10. Chứng minh rằng:

a) $2^{10}.15 - 2^{11} + 26:13$.

b) $13.5^8 + 5^9 + 5^{10} : 23$.

Câu 11. Cho số $\overline{abc}:4$ trong đó a, b là các chữ số chẵn. Chứng minh rằng $c:4$.

Giáo viên: Thầy Mẫn

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

TỔNG DÃY SỐ CÓ QUY LUẬT (TIẾP) - NGUYÊN LÝ ĐIRICHLÊ

Tài liệu lớp học Zoom 6NTC2 - 18h - 21h15 - Tối thứ 6 - 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên:Ngày học:

TỔNG DÃY SỐ CÓ QUY LUẬT (tiếp)

Câu 7. Tính tổng $S = 1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2n+1)^2$.

Câu 8. Tính tổng $S = 1.2 + 2.5 + 3.8 + \dots + n(3n-1)$

Câu 9. Tính tổng $S = 1.2^2 + 2.3^2 + \dots + n(n+1)^2$

Câu 10 Tính tổng $S = a + \overline{aa} + \overline{aaa} + \dots + \overline{aa\dots a}$
 n cs a

NGUYÊN LÝ ĐIRICHLÊ

A. Lí thuyết

Nguyên lý Dirichle:

+ “Nhốt 7 con thỏ vào 3 chiếc lồng thì tồn tại **ít nhất** một chiếc lồng có từ 3 con thỏ trở lên”.

+ “Nhốt $n+1$ con thỏ vào n chiếc lồng thì bao giờ cũng có **ít nhất** một lồng chứa **ít nhất** 2 con thỏ”.

+ “Nhốt a con thỏ vào b chiếc lồng, với $a = b.q + r$, ($0 < r < b$) thì tồn tại **ít nhất** một chiếc lồng có từ $q+1$ con thỏ trở lên”.

B. Bài tập

Câu 1.

a) Chứng minh rằng trong 3 người bất kì, có ít nhất 2 người có cùng giới tính.

b) Không tính năm nhuận, chứng tỏ trong 366 người bất kì bao giờ cũng có ít nhất 2 người có cùng ngày sinh.

Câu 2.

a) Có 22 viên bi thả vào 3 thùng, chứng minh có ít nhất 1 thùng có từ 8 viên bi trở lên.

b) Chứng minh trong 8 số tự nhiên bất kì, có ít nhất 2 số khi chia cho 7 có cùng số dư (có hiệu chia hết cho 7).

Câu 3.

a) Chứng minh trong 4 số tự nhiên bất kì, luôn tồn tại hai số khi chia cho 3 có cùng số dư.

b) Tổng quát: Trong $n+1$ số tự nhiên bất kì, luôn tồn tại hai số có hiệu chia hết cho n (có cùng số dư).

Câu 4. Câu lạc bộ toán 6 nền tảng chuyên của trung tâm Vinastudy có 100 bạn tham gia, chứng minh rằng có ít nhất 9 người trong đó có cùng tháng sinh.

Câu 5. Có 25 số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ 4 chữ số 1,2,3,4. Chứng minh tồn tại ít nhất 2 trong số 25 số đó giống nhau.

Câu 6. Cho 7 số tự nhiên bất kỳ. Chứng minh rằng ta luôn có thể tìm được 3 số mà tổng của chúng chia hết cho 3.

Câu 7. Có hay không một số có dạng $2022\ 2022\ \dots\ 2022\ 000\dots 000$ chia hết cho 2021.

VINASTUDY.VN

Giáo viên: Trần Ngọc Hà