

Tạp chí

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

Tuấn

61

tuổi thơ

2

TRUNG HỌC CƠ SỞ



MỪNG TUẤN TUỔI THƠ 2 TRÒN 5 TUỔI





HAI CUỘC THI SONG HÀNH TRÊN TOÁN TUỔI THƠ 2

Bắt đầu từ năm học này, Tạp chí Toán Tuổi thơ tổ chức song song hai cuộc thi.

CUỘC THI LỚN

Cuộc thi **Giải toán qua thư** sẽ được tính điểm cho các bạn trong suốt năm học bắt đầu từ số tháng 9/2007 đến số tháng 6/2008. Cụ thể như sau :

- Giải sẽ trao cho các bạn được nêu tên nhiều lần trên mục Thi giải toán qua thư.
- Sẽ có bốn loại giải trao cho các cá nhân :

Giải Vàng, Giải Bạc, Giải Đồng, Giải Khuyến khích.

● Độ tuổi được xét trao giải là các bạn tiểu học và THCS. Sẽ có giải riêng theo lớp (từng độ tuổi).

● Bạn đọc cần tham gia dự thi tất cả các số tạp chí trong năm học.

● Các bài giải của mỗi số tạp chí được bỏ vào một phong bì ngoài có dán

Phiếu đăng kí tham dự cuộc thi GTQT được cắt ra từ tạp chí TTT.

- Trao giải tập thể cho trường có nhiều học sinh đoạt giải.
- Hàng năm danh sách các bạn đoạt giải sẽ in vào số tháng 8.

CUỘC THI MỚI

Tạp chí Toán Tuổi thơ phối hợp với Chương trình Câu lạc bộ Toán trên VTV2 Đài Truyền hình Việt Nam do Phòng Nhà trường, Ban Khoa giáo Đài Truyền hình Việt Nam tổ chức cuộc thi này.

Rất mong các bạn tích cực tham gia. Mong các nhà trường, các thầy cô giáo động viên học sinh hưởng ứng để đẩy mạnh phong trào dạy tốt và học tốt môn toán. Cảm ơn các bạn.

TTT

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP TẠP CHÍ TOÁN TUỔI THƠ

Tổng biên tập : PGS. TS. Phan Doãn Thoại

Phó Tổng biên tập : ThS. Vũ Kim Thủy

Ủy viên Hội đồng biên tập Toán Tuổi thơ 2 :

PGS. TS. Vũ Dương Thụy, GS. Nguyễn Khắc Phi, PGS. TS. Trần Kiều, PGS. TS. NGND. Tôn Thân, TS. Nguyễn Văn Trang, PGS. TS. Vũ Nho, TS. Trịnh Thị Hải Yến, ThS. Nguyễn Khắc Minh, Ông Phạm Đình Hiến, PGS. TS. Ngô Hữu Dũng, TS. Trần Đình Châu, NGND. Vũ Hữu Bình, TS. Nguyễn Minh Hà, TSKH. Vũ Đình Hòa, TS. Nguyễn Minh Đức, PGS. TS. Lê Quốc Hán, Ông Đào Ngọc Nam, Ông Nguyễn Đức Tấn, TS. Nguyễn Đăng Quang, TS. Trần Phương Dung, TS. Ngô Ánh Tuyết, Ông Trương Công Thành.

* **Biên tập :** Hoàng Trọng Hảo, Phan Hương.

CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc : NGÔ TRẦN ÁI
Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập : NGUYỄN QUÝ THAO

* **Kĩ thuật vi tính :** Đỗ Trung Kiên. * **Mĩ thuật :** Lê Minh Sơn.

* **Trị sự - Phát hành :** Trịnh Đình Tài, Trịnh Thị Tuyết Trang, Mạc Thanh Huyền, Nguyễn Huyền Thanh.

* **Địa chỉ Tòa soạn :** nhà 22/16 ngõ 61 Trần Duy Hưng, Q. Cầu Giấy, Hà Nội. * **ĐT :** 04.5567125, 04.2914981.

* **Fax :** 04.5567124. * **Đường dây nóng :** 0912351231.

* **Website :** <http://www.toantuoiho.vn> * **E-mail :** toantt@fpt.vn

* **Giấy phép xuất bản :** số 31/GP-BVHTT, cấp ngày 23/1/2003 của Bộ Văn hóa và Thông tin. * **Mã số :** 8BTT61M8.

* **In tại :** Công ty cổ phần in Sách giáo khoa tại TP. Hà Nội.
In xong và nộp lưu chiểu tháng 3 năm 2008.

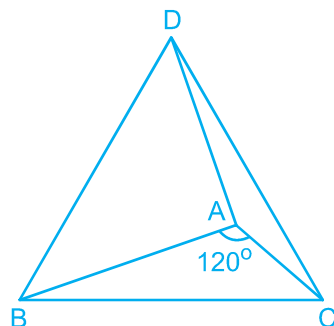
Giá : 3000đ



● *Kì này* CÓ VUÔNG KHÔNG ?

Cho $\triangle ABC$ có $\frac{AB}{AC} = 2$; $\hat{A} = 120^\circ$. Dựng điểm D nằm cùng phía A so với BC sao cho $\triangle BCD$ đều. Hỏi góc DAB có vuông không ?

PHẠM TUẤN KHẢI (11 Phù Đổng, Hồng Bàng, Hải Phòng)



● *Kết quả* CHÀO NĂM MỚI 2008 (TTT2 số 59)

Với mỗi số tự nhiên k, kí hiệu a_k là số gồm k dãy 112008 viết liên tiếp.

Ta có $2008 = 8 \cdot 251$.

Vì a_k có ba chữ số tận cùng là 008 chia hết cho 8 nên theo dấu hiệu chia hết cho 8 thì $a_k : 8$. (1)

Khi chia các số $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{252}$ cho 251 ta được 252 số dư thuộc tập hợp gồm 251 số dư là $\{0 ; 1 ; 2 ; \dots ; 250\}$. Theo nguyên lí Đirich-lê thì tồn tại hai số dư bằng nhau. Giả sử hai số khi chia cho 251 có cùng số dư là a_m và a_n (với $m, n \in \mathbb{N}$ và $1 \leq n < m \leq 252$) thì

$$a_m - a_n = \underbrace{112008112008 \dots 112008}_{m-n \text{ dãy số } 112008} \cdot 10^{6n}$$

$$= a_{m-n} \cdot 10^{6n} : 251.$$

Vì $(10, 251) = 1$ nên $(10^{6n}, 251) = 1$,
 $\forall n \in \mathbb{N}$.

Suy ra $a_{m-n} : 251$. (2)

Từ (1), (2) và kết hợp với $(8, 251) = 1$ suy ra $a_{m-n} : 2008$.

Vậy có số dạng $112008112008 \dots 112008$

chia hết cho 2008.

Nhận xét. Ta có thể viết như sau

$$a_k = 112008 \cdot 100000100000 \dots 1000001 \\ = 8 \cdot 14001 \cdot 100000100000 \dots 1000001$$

rồi chứng minh theo cách trên có số dạng $100000100000 \dots 1000001$ chia hết cho 251.

Các bạn được thưởng kì này :
 Nguyễn Anh Dũng, 6C, THCS Hoàng Xuân Hãn, Đức Thọ ; Phan Anh Trúc, 9/1, THCS Lê Văn Thiêm, TP. Hà Tĩnh, **Hà Tĩnh** ; Võ Nguyên Phú, 8B, THCS Lý Nhật Quang, Đô Lương, **Nghệ An** ; Phạm Quang Minh, 8E, THCS Văn Lang, TP. Việt Trì, **Phú Thọ** ; Trương Thanh Long, 7C, THCS Ngô Gia Tự, TP. Hải Dương, **Hải Dương**.

ANH COM PA





TÍNH SỐ CÁC CHỮ SỐ CỦA MỘT SỐ TỰ NHIÊN

VÕ HOÀI THÀNH

(GV THCS Trần Phú, Tam Đàn, Phú Ninh, Quảng Nam)

Bài toán tổng quát

Cho số tự nhiên $n > 1$ có k chữ số. Hỏi dãy số tự nhiên liên tiếp $1, 2, \dots, n$ có bao nhiêu chữ số?

(Chẳng hạn với $n = 9$ thì dãy có 9 chữ số; với $n = 10$ thì dãy có 11 chữ số)

Lời giải.

- Với $k = 1$.

Dãy có n số $1, 2, \dots, n$. Số các chữ số của dãy là $N = n$.

- Với $k > 1$.

Giả sử $n = a_1 a_2 \dots a_k$.

Ta quy ước mỗi số tự nhiên từ 1 đến n được viết đủ k chữ số bằng cách viết thêm số 0 ở phía trước các số có ít hơn k chữ số và đặt n số đã cho theo cột ở dạng sau :

00... 01

00... 02

.....

$a_1 a_2 \dots a_k$.

Số các chữ số đã dùng theo quy ước là nk , trong đó số chữ số 0 được thêm vào là :

$10 - 1$ số ở hàng chục ;

$10^2 - 1$ số ở hàng trăm ;

.....

$10^{k-1} - 1$ số ở hàng $10k - 1$.

Vậy số chữ số 0 được thêm vào là

$$N_0 = (10 + 10^2 + \dots + 10^{k-1}) - (k - 1) =$$

$$= \underbrace{11\dots 1}_{k \text{ chữ số } 1} - k = \frac{10^k - 1}{9} - k = \frac{10^k - 9k - 1}{9}.$$

Do đó số chữ số của dãy là

$$N = nk - N_0 = nk - \frac{10^k - 9k - 1}{9}.$$

$$\text{Vậy } N = \frac{9k(n+1) - 10^k + 1}{9}. \quad (1)$$

Sau đây ta nêu những áp dụng cụ thể của bài toán trên.

Áp dụng 1. Tìm số chữ số của dãy được tạo thành khi viết liên tiếp các số tự nhiên $1, 2, \dots, \underbrace{999\dots 9}_{k \text{ chữ số } 9}$ (với $k \leq 9$).

Cách 1. Áp dụng kết quả (1) trong trường hợp $n = \underbrace{999\dots 9}_{k \text{ chữ số } 9} = 10^k - 1$ ta được

$$N = \frac{9k \cdot 10^k - 10^k + 1}{9} = \frac{(9k - 1)10^k + 1}{9}. \quad (2)$$

Cách 2. Tính trực tiếp.

Dãy được tạo thành khi viết liên tiếp các số tự nhiên $1, 2, \dots, \underbrace{999\dots 9}_{k \text{ chữ số } 9}$ (với $k \leq 9$) có :

$9 \cdot 10^0$ số có 1 chữ số

$9 \cdot 10^1$ số có 2 chữ số

.....

$9 \cdot 10^{k-1}$ số có k chữ số.

Vậy số chữ số của dãy là

$$N = 9 \cdot (1 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^0 + \dots + k \cdot 10^{k-1})$$

$$N = 9 \cdot k(k-1)(k-2)\dots 321. \quad (3)$$