

Tạp chí

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

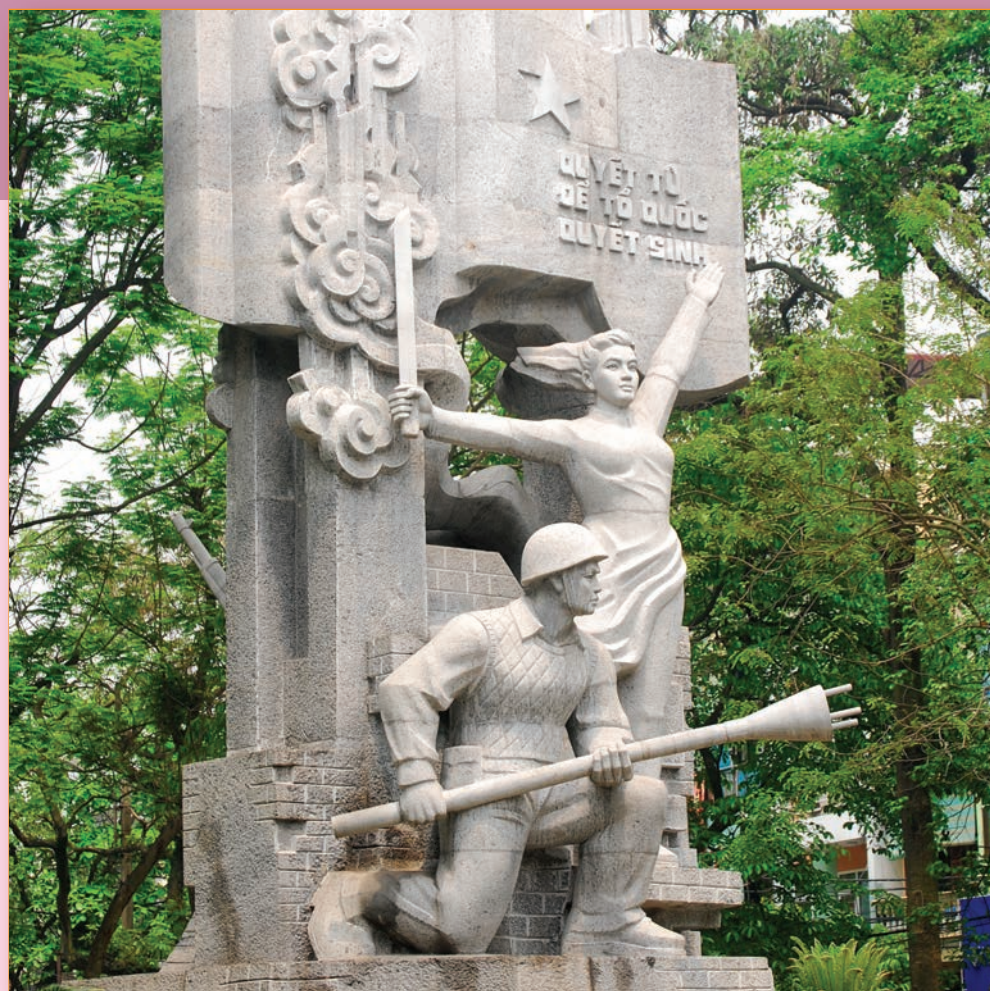
T_oán

68

tuổi thơ

2

TRUNG HỌC CƠ SỞ



HỖ NIỆM NGÀY GIẢI PHÓNG THỦ ĐÔ 10.10.1954 - 10.10.2008



HỘP THƯ 3T

Bạn đọc yêu quý !

Nhân dịp bắt đầu năm học mới, chúc các bạn một năm học với nhiều kết quả tốt. Thời gian vừa qua, tạp chí nhận được rất nhiều thư của bạn đọc. 5 câu các bạn thường hỏi, xin được trả lời chung như sau.

1. Gửi bài về tòa soạn theo địa chỉ nào ?

Bạn luôn nhớ là gửi theo địa chỉ ghi trên tạp chí là : địa chỉ tòa soạn... Hiện nay là 22/16 ngõ 61 Trần Duy Hưng, Hà Nội.

2. Mua tạp chí ở đâu ?

Bạn có thể đặt mua cho cả năm tại cơ sở bưu điện gần nhất. Một cách khác là bạn mua tại các cửa hàng sách của Công ty sách và thiết bị trường học của địa phương mình.

3. Tạp chí phát hành ngày nào ?

Tạp chí in xong những tờ cuối cùng vào ngày 18 hàng tháng và chuyển đi ngay các nơi.

Những nơi xa nhất thường được gửi tạp chí đi từ ngày 15 hàng tháng.

4. Thời hạn gửi bài giải là bao lâu ?

Tạp chí ra hàng tháng nên bạn có một tháng để giải bài. Chẳng hạn, nếu tạp chí ra tháng 9 thì muộn nhất cuối tháng 10 bạn phải gửi bài giải về tòa soạn. Dấu bưu điện trên phong bì cho tòa soạn biết ngày bạn gửi bài. Không phải ai ở gần Hà Nội là lợi hơn các bạn ở địa phương khác.

5. Ai được nêu tên trên tạp chí ?

Hội đồng biên tập chọn ra các bài có lời giải hay, gọn và thông minh nhất đăng lên để bạn đọc tham khảo. Tạp chí không đủ chỗ để đăng tên tất cả các bạn gửi bài giải đến. Mong các bạn thông cảm và yên tâm rằng mọi bài giải đều được chấm.

Thư bạn đọc đã gửi đến tạp chí những lời chúc tốt đẹp. Tòa soạn chân thành cảm ơn các bạn và mong nhiều thầy cô giáo, các em học sinh đọc và viết bài cho Toán Tuổi thơ. Mong các bạn tích cực hưởng ứng cuộc thi lớn **Thi giải toán qua thư năm học 2008 - 2009**. Chúc các bạn thành công. Cảm ơn các bạn.

TTT



tuổi thơ

2

TRUNG HỌC CƠ SỞ

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC - BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

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

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

Phó Tổng biên tập phụ trách tạp chí :

ThS. VŨ KIM THỦY

Thư kí tòa soạn : NGUYỄN XUÂN MAI

Ủy viên Hội đồng biên tập : 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, ÔNG NGUYỄN KHẮC

MINH, ÔNG PHẠM ĐÌNH HIẾN, PGS. TS. NGÔ

HỮU DŨNG, TS. TRẦN ĐÌNH CHÂU, NGND. VŨ

HỮU BÌNH, TS. NGUYỄN MINH HÀ, PGS. 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 HƯỜNG

Trị sự - Phát hành : TRỊNH ĐÌNH TÀI, TRỊNH

THỊ TUYẾT TRANG, MẠC THANH HUYỀN,

NGUYỄN HUYỀN THANH

Chế bản : ĐỖ TRUNG KIÊN

Mĩ thuật : LÊ MINH SƠN

Đại diện tại miền Trung : ThS. NGUYỄN VĂN

NHO, Ban Biên tập Toán Tin, NXBGD tại TP. Đà

Nẵng, 15 Nguyễn Chí Thanh, TP. Đà Nẵng. **ĐT :**

0511.3887548

Đại diện tại miền Nam : ÔNG TRẦN CHÍ HIẾU,

Giám đốc Công ti CP Sách - TBGD Bình Dương,

283 Thích Quảng Đức, TX. Thủ Dầu Một, Bình

Dương. **ĐT :** 0650.3858330

TRONG SỐ NÀY

● Học ra sao ?

Từ một công thức đơn giản

Phan Thế Thành

2

● Giải toán thế nào ?

Một số dạng toán về căn thức

Nguyễn Anh Dũng

6

● Nhìn ra thế giới

Công-cua Toán học Abel

Nguyễn Văn Nho

8

● Hướng dẫn giải đề kì trước

Đề thi tuyển sinh lớp 10 Hà Nội

10

● Đề thi tuyển sinh lớp 10 TP. Hồ Chí Minh 11

● Phá án cùng thám tử Sê-lốc-cốc

Chuyện xảy ra trên tàu thủy

Tuyết Lan

16

● Toán học và hội nhập

Đổi tiền

Vũ Kim Thủy

18

● Ôn tập cùng bạn

Biến đổi căn bậc hai phức tạp dạng $\sqrt{M \pm 2\sqrt{N}}$

Nguyễn Đức Hào

20

● Dành cho các nhà toán học nhỏ

Tứ giác ngoại tiếp

Nguyễn Minh Hà

22

● Toán quanh ta

Bài toán tháp Hà Nội

Vũ Đình Hòa

24



TỪ MỘT CÔNG THỨC ĐƠN GIẢN

PHAN THẾ HẢI (GV. CDSP Bà Rịa - Vũng Tàu)

Khi làm bài tập, các em có thể gặp bài toán liên quan đến số tự nhiên có dạng $aa...a$. Bài viết này sẽ giúp các em sử dụng một công thức đơn giản để giải một số bài toán dạng này.

Công thức đó là

$$\underbrace{11111 \dots 1}_{n \text{ chữ số } 1} = \frac{1}{9} \cdot \underbrace{99999 \dots 9}_{n \text{ chữ số } 9} = \frac{1}{9} \cdot (10^n - 1)$$

(với $n \in \mathbb{N}^*$).

Sau đây là một số ví dụ.

Bài toán 1. Rút gọn tổng sau

$$S = 7 + 77 + 777 + \dots + \underbrace{777777 \dots 7}_{2008 \text{ chữ số } 7}.$$

Lời giải. Ta có

$$\begin{aligned} S &= \frac{7}{9} \cdot ((10 - 1) + (10^2 - 1) + \dots + (10^{2008} - 1)) \\ &= \frac{7}{9} \cdot (\underbrace{1111111 \dots 10}_{2008 \text{ chữ số } 1} - 2008) \\ &= \frac{7}{9} \cdot (\underbrace{1111111 \dots 109102}_{2004 \text{ chữ số } 1}). \end{aligned}$$

Bài toán 2. Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên $n > 0$ thì số sau là tích của hai số tự nhiên liên tiếp :

$$a = \underbrace{11111 \dots 1}_{n \text{ chữ số } 1} \cdot \underbrace{12222 \dots 2}_{n \text{ chữ số } 2}.$$

Lời giải. Ta có $a = \underbrace{11111 \dots 1}_{n \text{ chữ số } 1} \cdot 10^n +$

$$\begin{aligned} &+ \underbrace{2222 \dots 2}_{n \text{ chữ số } 2} = \frac{10^n - 1}{9} \cdot 10^n + 2 \cdot \frac{10^n - 1}{9} = \\ &= \frac{10^n - 1}{9} \cdot (10^n + 2) = \frac{10^n - 1}{3} \cdot \frac{10^n + 2}{3} = \\ &= \underbrace{3333 \dots 3}_{n \text{ chữ số } 3} \cdot \underbrace{333333 \dots 34}_{n - 1 \text{ chữ số } 3}, \text{ suy ra đpcm.} \end{aligned}$$

Bài toán 3. Chứng minh rằng số sau là một số chính phương (tức là một bình phương đúng của một số tự nhiên) :

$$N = \underbrace{1111111 \dots 1}_{1995 \text{ chữ số } 1} \cdot \underbrace{1000000 \dots 05}_{1994 \text{ chữ số } 0} + 1.$$

Lời giải. Ta có

$$\begin{aligned} N &= \frac{10^{1995} - 1}{9} \cdot (10^{1995} + 5) + 1 \\ &= \left(\frac{10^{1995} + 2}{3} \right)^2 = \left(\frac{10^{1995} - 1}{3} + 1 \right)^2 \\ &= \underbrace{333333 \dots 34^2}_{1994 \text{ chữ số } 3}, \text{ suy ra đpcm.} \end{aligned}$$

Bài toán 4. Cho $A = \underbrace{99999 \dots 9}_{n \text{ chữ số } 9}$ (với $n \in \mathbb{N}^*$).

So sánh tổng các chữ số của A^2 với tổng các chữ số của A .

$$\begin{aligned} \text{Lời giải. Ta có } A^2 &= (10^n - 1)^2 = \\ &= (10^n - 2)10^n + 1 = \\ &= \underbrace{999999 \dots 98}_{n - 1 \text{ chữ số } 9} \underbrace{000000 \dots 01}_{n - 1 \text{ chữ số } 0}. \end{aligned}$$

Suy ra tổng các chữ số của A^2 là $9n$, bằng tổng các chữ số của A .

Bài toán 5. Tìm các chữ số $a, b, c > 0$ sao cho với mọi số tự nhiên $n > 0$ thì

$$\underbrace{aaaa \dots a}_{n \text{ chữ số } a} \underbrace{bbbb \dots b}_{n \text{ chữ số } b} + 1 = (\underbrace{cccc \dots c}_{n \text{ chữ số } c} + 1)^2. \quad (1)$$

Lời giải. Đặt $m = \underbrace{11111 \dots 1}_{n \text{ chữ số } 1}$.

$$\text{Ta có } (1) \Leftrightarrow am \cdot 10^n + bm + 1 = (cm + 1)^2$$