

§8. ƯỚC LƯỢNG VÀ LÀM TRÒN SỐ




Hòn Trống Mái là một trong những địa điểm du lịch nổi tiếng ở vịnh Hạ Long
(Ảnh: Avigator Fortuner)

Bản tin của Tổng cục Du lịch ngày 30/9/2019 nêu như sau: “*Tính chung 9 tháng đầu năm 2019, tổng lượng khách quốc tế đến Việt Nam ước đạt 12,9 triệu lượt khách*”. Theo thống kê chi tiết, số lượt khách trong chín tháng đầu năm 2019 là 12 870 506.

Tại sao trong bản tin có thể dùng số 12,9 triệu thay thế cho số 12 870 506?



I. LÀM TRÒN SỐ NGUYÊN

 **1** Làm tròn số 2 643 235 đến:

- a) Hàng nghìn; b) Hàng triệu.

Giống như ở tiểu học, ta có thể làm tròn một số nguyên (có nhiều chữ số) đến một hàng nào đó. Chẳng hạn:

a) Để làm tròn số 2 643 235 đến hàng nghìn ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng nghìn (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng trăm (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng trăm là 2 (nhỏ hơn 5) nên trong số 2 643 235 ta giữ nguyên chữ số 3 ở hàng nghìn (hàng làm tròn) rồi thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0: 2 643 235 → 2 643 235 → 2 643 000.

Vậy $2\ 643\ 235 \approx 2\ 643\ 000$.

2 643 235
↑
hàng làm tròn

b) Để làm tròn số 2 643 235 đến hàng triệu ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng triệu (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng trăm nghìn (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng trăm nghìn là 6 (lớn hơn 5) nên trong số 2 643 235 ta cộng thêm 1 vào chữ số 2 ở hàng triệu (hàng làm tròn): 2 643 235 → 3 643 235.
- Với số nhận được ở trên, thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0: 3 643 235 → 3 000 000.

Vậy $2\ 643\ 235 \approx 3\ 000\ 000$.

2 643 235
↑
hàng làm tròn

Chú ý: Kí hiệu “ \approx ” đọc là: “gần bằng” hoặc “xấp xỉ”.

Nhận xét: Để làm tròn một số nguyên (có nhiều chữ số) đến một hàng nào đó, ta làm như sau:

- Nếu chữ số đứng ngay bên phải hàng làm tròn nhỏ hơn 5 thì ta thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0.
- Nếu chữ số đứng ngay bên phải hàng làm tròn lớn hơn hoặc bằng 5 thì ta thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0 rồi cộng thêm 1 vào chữ số của hàng làm tròn.

Ví dụ 1

- Làm tròn số 125 356 đến hàng nghìn;
- Làm tròn số $-123\ 856\ 789$ đến hàng triệu.

Giải

- Do chữ số hàng trăm là 3 nên
 $125\ 356 \approx 125\ 000$.
- Do chữ số hàng trăm nghìn là 8 nên
 $-123\ 856\ 789 \approx -124\ 000\ 000$.

1

- Làm tròn số 321 912 đến hàng chục nghìn.
- Làm tròn số $-25\ 167\ 914$ đến hàng chục triệu.

II. LÀM TRÒN SỐ THẬP PHÂN

2 Làm tròn số 76,421 đến:

- Hàng phần mười (tức là chữ số đầu tiên sau dấu “,”);
- Hàng chục.

Tương tự như làm tròn số nguyên, ta có thể làm tròn một số thập phân đến một hàng nào đó. Chẳng hạn:

a) Để làm tròn số 76,421 đến hàng phần mười ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng phần mười (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng phần trăm (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng phần trăm là 2 (nhỏ hơn 5) nên trong số 76,421 ta giữ nguyên chữ số 4 ở hàng phần mười (hàng làm tròn) rồi thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0 rồi bỏ đi những chữ số 0 ở tận cùng bên phải phần thập phân:

76,421
↑
hàng làm tròn

$$76,421 \rightarrow 76,400 \rightarrow 76,4$$

Vậy $76,421 \approx 76,4$.

b) Để làm tròn số 76,421 đến hàng chục ta làm như sau:

- Tìm chữ số hàng chục (hàng làm tròn).
- Tìm chữ số hàng đơn vị (đứng ngay bên phải hàng làm tròn) và so sánh chữ số đó với 5.
- Do chữ số hàng đơn vị là 6 (lớn hơn 5) nên trong số 76,421 ta cộng thêm 1 vào chữ số 7 ở hàng chục (hàng làm tròn): $76,421 \rightarrow 86,421$
- Với số nhận được ở trên, thay lần lượt các chữ số đứng bên phải hàng làm tròn bởi chữ số 0 rồi bỏ đi những chữ số 0 ở tận cùng bên phải phần thập phân:

76,421
↑
hàng làm tròn

$$86,421 \rightarrow 80,000 \rightarrow 80.$$

Vậy $76,421 \approx 80$.

Nhận xét: Để làm tròn một số thập phân đến một hàng nào đó, ta thực hiện giống như cách làm tròn một số nguyên đến một hàng nào đó, sau đó bỏ đi những chữ số 0 ở tận cùng bên phải phần thập phân.

Ví dụ 2

Theo <https://danso.org/viet-nam>, vào ngày 11/02/2020, dân số của Việt Nam là 96 975 052 người.

- Làm tròn dân số của Việt Nam đến hàng triệu.
- Sử dụng số thập phân để viết dân số của Việt Nam theo đơn vị tính: triệu người. Sau đó làm tròn số thập phân đó đến hàng phần trăm.

Giải

- Ta có: $96\,975\,052 \approx 97\,000\,000 = 97$ triệu.
- Ta có: $96\,975\,052 = (96\,975\,052 : 1\,000\,000)$ triệu
 $= 96,975052$ triệu.

Vậy dân số của Việt Nam là 96,975052 triệu người.

Làm tròn số thập phân nhận được ở trên đến hàng phần trăm ta được:

$$96,975052 \text{ triệu} \approx 96,98 \text{ triệu.}$$

2

- Làm tròn số – 23,567 đến hàng phần mười.
- Làm tròn số – 25,1679 đến hàng phần trăm.

BÀI TẬP

- Theo <https://danso.org/dan-so-the-gioi>, vào ngày 11/02/2020, dân số thế giới là 7 762 912 358 người. Sử dụng số thập phân để viết dân số thế giới theo đơn vị tính: tỉ người. Sau đó làm tròn số thập phân đó đến:
 - Hàng thập phân thứ nhất;
 - Hàng thập phân thứ hai.

2. Một bánh xe hình tròn có đường kính là 700 mm chuyển động trên một đường thẳng từ điểm A đến điểm B sau 875 vòng. Quãng đường AB dài khoảng bao nhiêu ki-lô-mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười và lấy $\pi = 3,14$)?

3. Ước lượng kết quả của các tổng sau theo mẫu:

Mẫu: $119 + 52 \approx 120 + 50 = 170$; $185,91 + 14,11 \approx 185,9 + 14,1 = 200$.

a) $221 + 38$;

b) $6,19 + 3,81$;

c) $11,131 + 9,868$;

d) $31,189 + 27,811$.

4. Ước lượng kết quả của các tích sau theo mẫu:

Mẫu: $81 \cdot 49 \approx 80 \cdot 50 = 4\,000$; $8,19 \cdot 4,95 \approx 8 \cdot 5 = 40$.

a) $21 \cdot 39$;

b) $101 \cdot 95$;

c) $19,87 \cdot 30,106$;

d) $(-10,11) \cdot (-8,92)$.



CÓ THỂ EM CHƯA BIẾT

Đôi nét về lịch sử số thập phân

Phân số thập phân xuất hiện khá sớm ở Trung Quốc và Ả Rập. Vào thế kỉ XVI, ở châu Âu, người ta bắt đầu sử dụng số thập phân như một công cụ tính toán phân số. Chẳng hạn, trong cuốn sách "Phần mười" vào năm 1585 của Si-mông Stê-vin (Simon Stevin, 1548 – 1620), ông đã chỉ ra rằng cách viết phân số theo hệ thập phân cho phép các phép tính với phân số được thực hiện với thuật toán đơn giản hơn rất nhiều và tương tự với quy tắc tính toán trên số tự nhiên. Cách dùng phân số thập phân của các nhà toán học sau này như Giô-han Kê-ple (Johanne Kepler) và Giôn Na-pie (John Napier, 1550 – 1617) đã mở đường cho sự thừa nhận chung về số thập phân. Tuy nhiên, cách dùng một kí hiệu ngăn cách phân số nguyên và phần thập phân thì lại phức tạp hơn nhiều. Rất nhiều các kí hiệu khác nhau được sử dụng để ngăn cách phân số nguyên và phần thập phân của một số thập phân. Vào năm 1792, cuốn sách số học đầu tiên in tại Mỹ đã sử dụng dấu phẩy "," cho mục đích này, nhưng những quyển sách sau đó có xu hướng thích cách sử dụng dấu chấm "." hơn. Ngày nay, hầu như các nước nói tiếng Anh đều dùng dấu chấm "." nhưng phần lớn các quốc gia khác ở châu Âu lại thích dùng dấu phẩy "," hơn. Các tổ chức và các nhà xuất bản quốc tế thường chấp nhận cả dấu chấm và dấu phẩy. Hệ thống máy tính hiện đại cho phép người sử dụng được lựa chọn sự ngăn cách phân số nguyên và phần thập phân của một số thập phân bởi dấu phẩy "," hay dấu chấm ".".



Johanne Kepler
(1571 – 1630)

(Nguồn: W.P.Berlinghoff and F.Q.Gouvea, *Math Through the Ages: A Gentle History for Teachers and Others*, Dover Publications 2019)