

§5. Bảng căn bậc hai

Một công cụ tiện lợi để khai phương khi không có máy tính.

Để tìm căn bậc hai của một số dương, người ta có thể sử dụng bảng tính sẵn các căn bậc hai. Trong cuốn "Bảng số với 4 chữ số thập phân" của V.M. Bra-di-xơ, bảng căn bậc hai là bảng IV dùng để khai căn bậc hai của bất cứ số dương nào có nhiều nhất bốn chữ số.

1. Giới thiệu bảng

Bảng căn bậc hai được chia thành các hàng và các cột. Ta quy ước gọi tên của các hàng (cột) theo số được ghi ở cột đầu tiên (hàng đầu tiên) của

mỗi trang. Căn bậc hai của các số được viết bởi không quá ba chữ số từ 1,00 đến 99,9 được ghi sẵn trong bảng ở các cột từ cột 0 đến cột 9. Tiếp đó là chín cột hiệu chỉnh được dùng để hiệu chỉnh chữ số cuối của căn bậc hai của các số được viết bởi bốn chữ số từ 1,000 đến 99,99.

2. Cách dùng bảng

a) Tìm căn bậc hai của số lớn hơn 1 và nhỏ hơn 100

Ví dụ 1. Tìm $\sqrt{1,68}$.

Tại giao của hàng 1,6 và cột 8, ta thấy số 1,296. Vậy $\sqrt{1,68} \approx 1,296$ (mẫu 1).

<i>N</i>	...	8	...
.			
.			
.			
1,6	-----▶	1,296	
.			
.			
.			

Mẫu 1

Ví dụ 2. Tìm $\sqrt{39,18}$.

Tại giao của hàng 39, và cột 1, ta thấy số 6,253. Ta có $\sqrt{39,1} \approx 6,253$.

Tại giao của hàng 39, và cột 8 hiệu chỉnh, ta thấy số 6. Ta dùng số 6 này để hiệu chỉnh chữ số cuối ở số 6,253 như sau :

$$6,253 + 0,006 = 6,259.$$

Vậy $\sqrt{39,18} \approx 6,259$ (mẫu 2).

<i>N</i>	...	1	...	8	...
.					
.					
.					
39,	-----▶	6,253	-----▶	6	
.					
.					
.					

Mẫu 2

?1 Tìm

- a) $\sqrt{9,11}$; b) $\sqrt{39,82}$.

Bảng tính sẵn căn bậc hai của tác giả V.M. Bra-đi-xơ chỉ cho phép ta tìm trực tiếp căn bậc hai của số lớn hơn 1 và nhỏ hơn 100. Tuy nhiên, dựa vào tính chất của căn bậc hai, ta vẫn dùng bảng này để tìm được căn bậc hai của số không âm lớn hơn 100 hoặc nhỏ hơn 1.

b) Tìm căn bậc hai của số lớn hơn 100

Ví dụ 3. Tìm $\sqrt{1680}$.

Ta biết $1680 = 16,8 \cdot 100$.

Do đó $\sqrt{1680} = \sqrt{16,8} \cdot \sqrt{100} = 10 \cdot \sqrt{16,8}$.

Tra bảng ta được $\sqrt{16,8} \approx 4,099$. Vậy $\sqrt{1680} \approx 10 \cdot 4,099 = 40,99$.

?2 Tìm

a) $\sqrt{911}$; b) $\sqrt{988}$.

c) Tìm căn bậc hai của số không âm và nhỏ hơn 1

Ví dụ 4. Tìm $\sqrt{0,00168}$.

Ta biết $0,00168 = 16,8 : 10000$.

Do đó $\sqrt{0,00168} = \sqrt{16,8} : \sqrt{10000} \approx 4,099 : 100 = 0,04099$.

➤ **Chú ý.** Để thực hành nhanh, khi tìm căn bậc hai của số không âm lớn hơn 100 hoặc nhỏ hơn 1, ta dùng hướng dẫn của bảng : "Khi dời dấu phẩy trong số N đi 2, 4, 6,... chữ số thì phải dời dấu phẩy theo cùng chiều trong số \sqrt{N} đi 1, 2, 3,... chữ số" (ví dụ 3 minh họa trường hợp dời dấu phẩy ở số 16,8 sang phải 2 chữ số nên phải dời dấu phẩy ở số 4,099 sang phải 1 chữ số ; ví dụ 4 minh họa trường hợp dời dấu phẩy ở số 16,8 sang trái 4 chữ số nên phải dời dấu phẩy ở số 4,099 sang trái 2 chữ số).

?3 Dùng bảng căn bậc hai, tìm giá trị gần đúng của nghiệm phương trình

$$x^2 = 0,3982.$$

Bài tập

Dùng bảng số để tìm căn bậc hai số học của mỗi số sau đây rồi dùng máy tính bỏ túi kiểm tra và so sánh kết quả (từ bài 38 đến bài 40).

38. 5,4 ; 7,2 ; 9,5 ; 31 ; 68.
39. 115 ; 232 ; 571 ; 9691.
40. 0,71 ; 0,03 ; 0,216 ; 0,811 ; 0,0012 ; 0,000315.
41. Biết $\sqrt{9,119} \approx 3,019$. Hãy tính
 $\sqrt{911,9}$; $\sqrt{91190}$; $\sqrt{0,09119}$; $\sqrt{0,0009119}$.
42. Dùng bảng căn bậc hai để tìm giá trị gần đúng của nghiệm mỗi phương trình sau :
- a) $x^2 = 3,5$; b) $x^2 = 132$.



Có thể em chưa biết

Thời xa xưa, con người làm tính bằng cách đếm ngón tay, ngón chân rồi đến đốt ngón tay, đốt ngón chân ; khi gặp các số lớn hơn, người ta dùng hòn sỏi, hạt cây. Sau đó, họ làm ra các bàn tính gậy (có thể bắt đầu do ghép xâu các hạt cây lại). Dùng bàn tính gậy, người ta có thể tính toán được với cả các số thập phân. Hiện nay, bàn tính gậy vẫn còn được sử dụng ngay cả ở các nước rất sẵn máy tính bỏ túi.

Sự phát triển của khoa học, kĩ thuật và nhu cầu thương mại đã đòi hỏi phải đặt ra các bảng tính sẵn. Các nhà thiên văn học, toán học Cô-péc-ních (Ba Lan), Kê-ple (Đức), Nê-pe (Anh) là những người đầu tiên xây dựng kĩ thuật tính toán và đã lập ra nhiều bảng tính sẵn. Bảng số với 4 chữ số thập phân là một dạng bảng tính sẵn như thế.

Ngày nay, những chiếc máy tính bỏ túi gọn nhẹ không chỉ thay thế các bảng tính sẵn để tính một cách nhanh chóng mà còn có độ chính xác cao hơn. Tuy nhiên, cũng như các bàn tính gậy, các bảng tính sẵn vẫn có những ưu thế riêng nên người ta vẫn tiếp tục dùng chúng. Mạnh hơn những chiếc máy

tính bỏ túi và cũng dễ dàng mang theo bên người là những chiếc máy tính xách tay.



Chuỗi hạt cây để đếm, bàn tính gậy, chiếc máy tính bỏ túi và chiếc máy tính xách tay.