

A – MỤC TIÊU

Nắm vững các khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối, độ chính xác của một số gần đúng và biết cách viết số quy tròn của số gần đúng căn cứ vào độ chính xác cho trước.

B – NỘI DUNG

I – SỐ GẦN ĐÚNG

Ví dụ 1 và hoạt động 1 để học sinh thấy các số liệu trong đo đạc, tính toán thường chỉ là các số gần đúng.

II – SAI SỐ TUYỆT ĐỐI

1. Ví dụ 2 nhằm nêu vấn đề dẫn đến khái niệm sai số tuyệt đối. Khái niệm này biểu thị độ chính xác của số gần đúng : Số gần đúng có sai số tuyệt đối càng nhỏ càng biểu thị chính xác kết quả.
2. Ví dụ 3 cho thấy ta chỉ ước lượng được sai số tuyệt đối chứ không tính được chính xác sai số này. Từ đó đưa ra khái niệm độ chính xác của số gần đúng.
3. Trong hoạt động 2 kết quả không duy nhất. Độ dài đường chéo hình vuông cạnh bằng 3 cm là $x = 3\sqrt{2}$ cm.

Nếu lấy $\sqrt{2}$ bằng 1,4 thì $x = 3 \times 1,4 = 4,2$ (cm), sai số tuyệt đối được ước lượng là

$$|3\sqrt{2} - 4,2| < |3 \times 1,42 - 4,2| = 0,06 \text{ (cm)}.$$

Khi đó độ chính xác là 0,06.

Nếu lấy $\sqrt{2}$ bằng 1,41 thì $x = 3 \times 1,41 = 4,23$ (cm), sai số tuyệt đối được ước lượng là

$$|3 \times \sqrt{2} - 4,23| < |3 \times 1,42 - 4,23| = 0,03 \text{ (cm)}.$$

Khi đó độ chính xác là 0,03.

4. Trong mục chú ý giới thiệu khái niệm sai số tương đối thông qua một ví dụ cho thấy sai số tuyệt đối không phản ánh đầy đủ tính chính xác của phép đo đạc. Không yêu cầu học sinh nắm vững và sử dụng được khái niệm sai số tương đối.

III – QUY TRÒN SỐ GẦN ĐÚNG

Khi viết số gần đúng ta thường quy tròn nó. Việc quy tròn một số gần đúng căn cứ vào độ chính xác của nó. Nếu độ chính xác đến hàng nào thì ta quy tròn số gần đúng đến hàng kê trước nó. Chẳng hạn, đối với số nguyên, nếu độ chính xác đến hàng trăm (độ chính xác nhỏ hơn 1000) thì ta quy tròn số gần đúng này đến hàng nghìn. Đối với số thập phân, nếu độ chính xác đến hàng phần nghìn thì ta quy tròn số gần đúng đến hàng phần trăm.

Như vậy nếu biết $\bar{a} = 3,141592 \pm 0,00001$ thì ta quy tròn số 3,141592 đến chữ số thập phân thứ tư. Ta được số quy tròn là 3,1416.

C – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Nếu lấy $\sqrt[3]{5}$ bằng 1,71 thì vì $1,70 < \sqrt[3]{5} = 1,7099... < 1,71$ nên ta có

$$|\sqrt[3]{5} - 1,71| < |1,70 - 1,71| = 0,01.$$

Vậy sai số tuyệt đối trong trường hợp này không vượt quá 0,01.

Tương tự, nếu lấy $\sqrt[3]{5}$ bằng 1,710 thì vì $1,709 < \sqrt[3]{5} = 1,7099... < 1,710$ nên ta có

$$|\sqrt[3]{5} - 1,710| < |1,709 - 1,710| = 0,001.$$

Vậy sai số tuyệt đối trong trường hợp này không vượt quá 0,001.

Nếu lấy $\sqrt[3]{5}$ bằng 1,7100 thì vì $1,7099 < \sqrt[3]{5} = 1,70997... < 1,7100$ nên ta có

$$|\sqrt[3]{5} - 1,7100| < |1,7099 - 1,7100| = 0,0001.$$

Vậy sai số tuyệt đối trong trường hợp này không vượt quá 0,0001.

2. Vì độ chính xác là 0,01 nên ta quy tròn 1745,25 đến hàng phần mười. Vậy số quy tròn là 1745,3.
3. a) Vì độ chính xác là 10^{-10} nên ta quy tròn a đến chữ số thập phân thứ 9. Vậy số quy tròn của a là 3,141592654.

b) Với $b = 3,14$ thì sai số tuyệt đối được ước lượng là

$$\Delta_b = |\pi - 3,14| < |3,142 - 3,14| = 0,002.$$

Với $c = 3,1416$ thì sai số tuyệt đối được ước lượng là

$$\Delta_c = |\pi - 3,1416| < |3,1415 - 3,1416| = 0,0001.$$

4. *Đáp số* : b) 51139,3736.
5. *Đáp số* : b) 0,0000127 ; c) - 0,02400.