**BÀI 12. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ**

**A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM**

**1. SỐ GẦN ĐÚNG**

Trong nhiều trường hợp, ta không biết hoặc khó biết số đúng (kí hiệu là ) mà chỉ tìm được giá trị khác xấp xỉ nó. Giá trị này được gọi là **số gần đúng**, kí hiệu là.

**2. SAI SỐ TUYỆT ĐỐI VÀ SAI SỐ TƯƠNG ĐỐI**

**a. Sai số tuyệt đối:**

Giá trị  phản ánh mức độ sai lệch giữa số đúng  và số gần đúng , được gọi là sai số tuyệt đối của số gần đúng , kí hiệu là , tức là: .

**Chú ý**

- Trên thực tế, nhiều khi ta không biết  nên cũng không biết . Tuy nhiên, ta có thể đánh giá được  không vượt quá một số dương  nào đó.

- Nếu  thì , khi đó ta viết  và hiểu là số đúng  nằm trong đoạn . Do  càng nhỏ thì  càng gần  nên  được gọi là độ chính xác của số gần đúng.

**b. Sai số tương đối:**

Sai số tương đối của số gần đúng , kí hiệu là , là tỉ số giữa sai số tuyệt đối và , tức là 

Nhận xét: Nếu  thì , do đó . Nếu càng nhỏ thì chất lượng của phép đo hay tính toán càng cao. Người ta thường viết sai số tương đối dưới dạng phần trăm.

**3. QUY TRÒN SỐ GẦN ĐÚNG**

Trong thực tế đo đạc và tính toán, nhiều khi ta chỉ cần biết giá trị gần đúng của một đại lượng với độ chính xác nào đó (kể cả khi biết được giá trị đúng của nó). Khi đó, để cho gọn, các số thường được làm tròn (còn gọi là quy tròn).

Số thu được sau khi thực hiện làm tròn số được gọi là **số quy tròn**. Số quy tròn là một số gần đúng của số ban đầu.

|  |
| --- |
| * Đối với chữ số hàng làm tròn: * Giữ nguyên nếu chữ số ngay bên phải nó nhỏ hơn 5; * Tăng 1 đơn vị nếu chữ số ngay bên phải nó lớn hơn hoặc bằng 5. * Đối với chữ số sau hàng làm tròn: * Bỏ đi nếu ở phần thập phân; * Thay bởi các chữ số 0 nếu ở phần số nguyên. |

Nhận xét

* Khi thay số đúng bởi số quy tròn đến một hàng nào đó thì sai số tuyệt đối của số quy tròn không vượt quá nửa đơn vị của hàng làm tròn.
* Cho số gần đúng  với độ chính xác . Khi được yêu cầu làm tròn số  mà không nói rõ làm tròn đến hàng nào thì ta làm tròn số  đến hàng thấp nhất mà  nhỏ hơn 1 đơn vị của hàng đó.

**B. PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI Bài tẬp**

**Dạng 1. Biết số gần đúng  và độ chính xác . Ước lượng sai số tương đối**

**1. Phương pháp**

**** Ước lượng sai số tương đối: 

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1:** Biết số gần đúng là  có độ chính xác . Ước lượng sai số tương đối của số đó.

**Lời giải**

**Ví dụ 2:** Độ dài của cái cầu bến thủy hai (Nghệ An) người ta đo được là . Sai số tương đối tối đa trong phép đo là bao nhiêu.

**Lời giải**

**Dạng 2. Biết số gần đúng  và sai số tương đối không vượt quá . Ước lượng sai số tuyệt đối, các chữ số chắc, viết dưới dạng chuẩn.**

**1. Phương pháp:** Ước lượng sai số tuyệt đối 

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1:** Biết số gần đúng  có sai số tương đối không vượt quá . Ước lượng sai số tuyệt đối của số đó

**Lời giải**

**Ví dụ 2:** Hãy xác định sai số tuyệt đối của các số gần đúng  biết sai số tương đối của chúng.

a)  b) 

**Lời giải**

**Ví dụ 3:** a) Hãy viết giá trị gần đúng của  chính xác đến hàng phần trăm và hàng phần nghìn biết . Ước lượng sai số tuyệt đối trong mỗi trường hợp.

b) Hãy viết giá trị gần đúng của  chính xác đến hàng chục và hàng trăm biết  . Ước lượng sai số tuyệt đối trong mỗi trường hợp.

**Lời giải**

**Dạng 3. Quy tròn số. Ước lượng sai số tuyệt đối, sai số tương đối của số quy tròn**

**1. Phương pháp:**

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1:** Biết số 

a) Quy tròn số  đến hàng phần trăm

b) Ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối mắc phải khi chọn số quy tròn  đến hàng phần trăm

**Lời giải**

**Ví dụ 2:** Làm tròn các số sau với độ chính xác cho trước.

a)  với độ chính xác

b)  với độ chính xác

**Lời giải**

**Dạng 4. Sai số của tổng, tích và thương**

**1. Phương pháp**

 Nếu  và  là các số gần đúng với sai số tuyệt đối  và , và . Thế thì 

 Nếu sai số  lần lượt là sai số tuyệt đối của số gần đúng  và . Thế thì 

Suy ra: 

**2. Ví dụ**

**Ví dụ 1.** Tính chu vi và diện tích hình chữ nhật có cạnh , chiều dài là . Ước lượng sai số tuyệt đối mắc phải.

**Lời giải**

**Ví dụ 2.** Một ống nước có đường kính , chiều dài  Tính thể tích khối nước chứa trong ống và ước lượng sai số tuyệt đối mắc phải .

**Lời giải**

**Ví dụ 3:** Một cái ruộng hình chữ nhật có chiều dài là  và chiều rộng là . Chứng minh rằng

a) Chu vi của ruộng là 

b) Diện tích của ruộng là 

**Lời giải**

## BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

**Câu 1.** Cho số gần đúng với độ chính xác d=101. Hãy viết số quy tròn của số 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Câu 2.** Cho giá trị gần đúng của  là  với độ chính xác . Hãy viết số quy tròn của số 

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Câu 3.** Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của  chính xác đến hàng phần nghìn.

**A.** 1,7320. **B.** 1,732. **C.** 1,733. **D.** 1,731.

**Lời giải**

**Câu 4.** Sử dụng máy tính bỏ túi, hãy viết giá trị gần đúng của  chính xác đến hàng phần nghìn.

**A.** 9,873. **B.** 9,870. **C.** 9,872. **D.** 9,871.

**Lời giải**

**Câu 5.** Hãy viết số quy tròn của số gần đúng  biết 

**A.** 17700. **B.** 17800. **C.** 17500. **D.** 17600.

**Lời giải**



**Câu 6.** Hãy viết số quy tròn của số gần đúng  biết 

**A.** 15,3. **B.** 15,31. **C.** 15,32. **D.** 15,4.

**Lời giải**

**Câu 7.** Đo độ cao một ngọn cây là  Hãy viết số quy tròn của số gần đúng 347,13.

**A.** 345. **B.** 347. **C.** 348. **D.** 346.

**Lời giải**

**Câu 8.** Cho tam giác  có độ dài ba cạnh:    Tính chu vi  của tam giác đã cho.

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Câu 9.** Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng  và chiều dài . Tính chu vi  của miếng đất đã cho.

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Câu 10.** Một thửa ruộng hình chữ nhật có chiều dài là  và chiều rộng là . Tính diện tích  của thửa ruộng đã cho.

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Lời giải**