

## MỤC LỤC

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| ♦ CHƯƠNG 5. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM..... | 2  |
| ▣ BÀI ❶. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ.....                     | 2  |
| ✱. Đề kiểm tra rèn luyện .....                          | 2  |
| ♦ Đề ❶: .....                                           | 2  |
| ♦ Đề ❷: .....                                           | 9  |
| ♦ Đề ❸: .....                                           | 15 |

## ◆ CHƯƠNG 5. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG MẪU SỐ LIỆU GHEP NHÓM

### 7 BÀI 1. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ

#### \*. Đề kiểm tra rèn luyện

#### ◆ Đề 1:

**Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Gọi  $AL$  và  $CI$  tương ứng là đường cao của các tam giác  $ADB$  và  $BCD$ . Cho biết  $DL = LI = IB = 1$ . Diện tích của hình chữ nhật  $ABCD$  (chính xác đến hàng phần trăm) là:

A. 4,24

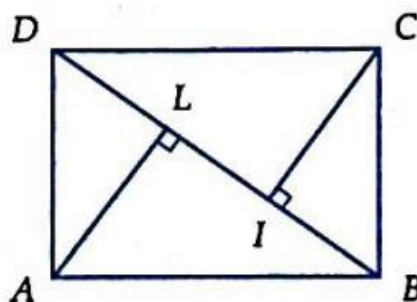
B. 2,242

C. 4,2

D. 4,2426

Lời giải

Chọn A



Ta có:  $AL^2 = BL \cdot LD = 2$

do đó  $AL = \sqrt{2}$ .

Lại có  $BD = 3$

Suy ra diện tích của hình chữ nhật là:

$3\sqrt{2} = 3.1,41421356... \approx 4,24264... \approx 4,24$

**Câu 2:** Biết số gần đúng  $a = 37975421$  có độ chính xác  $d = 150$ . Hãy xác định các chữ số đáng tin của  $a$ .

A. 3, 7, 9

B. 3, 7, 9, 7

C. 3, 7, 9, 7, 5

D. 3, 7, 9, 7, 5, 4

Lời giải

Chọn C

Vì sai số tuyệt đối đến hàng trăm nên các chữ số hàng nghìn trở lên của  $a$  là đáng tin.

Vậy các chữ số đáng tin của  $a$  là 3, 7, 9, 7, 5.

**Câu 3:** Biết số gần đúng  $a = 7975421$  có độ chính xác  $d = 150$ . Hãy ước lượng sai số tương đối của  $a$ .

A.  $\delta_a \leq 0,0000099$

B.  $\delta_a \leq 0,000039$

C.  $\delta_a \geq 0,0000039$

D.  $\delta_a < 0,000039$

Lời giải

### Chọn C

Theo Ví dụ 1 ta có các chữ số đáng tin của  $a$  là 3, 7, 9, 7, 5

$\Rightarrow$  Cách viết chuẩn của  $a = 37975.10^3$

Sai số tương đối thỏa mãn:  $\delta_a \leq \frac{150}{37975421} = 0,0000039$  (tức là không vượt quá 0,0000039).

**Câu 4:** Biết số gần đúng  $a = 173,4592$  có sai số tương đối không vượt quá  $\frac{1}{10000}$ , hãy ước lượng sai số tuyệt đối của  $a$  và viết  $a$  dưới dạng chuẩn.

A.  $\Delta_a \leq 0,17; a = 173,4$

B.  $\Delta_a \leq 0,017; a = 173,5$

C.  $\Delta_a \leq 0,4592; a = 173,5$

D.  $\Delta_a \leq 0,017; a = 173,4$

Lời giải

### Chọn B

Từ công thức  $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|}$ , ta có  $\Delta_a \leq 173,4592 \cdot \frac{1}{10000} = 0,017$

Vậy chữ số đáng tin là 1, 7, 3, 4.

Dạng chuẩn của  $a$  là  $a = 173,5$ .

**Câu 5:** Cho giá trị gần đúng của  $\frac{8}{17}$  là 0,47. Sai số tuyệt đối của số 0,47 là:

A. 0,001.

B. 0,002.

C. 0,003.

D. 0,004.

Lời giải

### Chọn A

Ta có  $\frac{8}{17} = 0,470588235294...$  nên sai số tuyệt đối của 0,47 là

$$\Delta = \left| 0,47 - \frac{8}{17} \right| < |0,47 - 0,471| = 0,001.$$

**Câu 6:** Cho giá trị gần đúng của  $\frac{3}{7}$  là 0,429. Sai số tuyệt đối của số 0,429 là:

A. 0,0001.

B. 0,0002.

C. 0,0004.

D. 0,0005.

Lời giải

### Chọn D

Ta có  $\frac{3}{7} = 0,428571...$  nên sai số tuyệt đối của 0,429 là

$$\Delta = \left| 0,429 - \frac{3}{7} \right| < |0,429 - 0,4285| = 0,0005.$$

**Câu 7:** Qua điều tra dân số kết quả thu được số dân ở tỉnh B là 2.731.425 người với sai số ước lượng không quá 200 người. Các chữ số **không** đáng tin ở các hàng là:

A. Hàng đơn vị.

B. Hàng chục.

C. Hàng trăm.

D. Cả A, B, C.

Lời giải

**Chọn D**

Ta có  $\frac{100}{2} = 50 < d = 200 < 500 = \frac{1000}{2}$  các chữ số đáng tin là các chữ số hàng nghìn trở đi.

**Câu 8:** Nếu lấy 3,14 làm giá trị gần đúng của  $\pi$  thì sai số là:

**A.** 0,001.

**B.** 0,002.

**C.** 0,003.

**D.** 0,004.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $\pi = 3,141592654\dots$  nên sai số tuyệt đối của 3,14 là

$$\Delta = |3,14 - \pi| < |3,14 - 3,141| = 0,001.$$

**Câu 9:** Trong bốn lần cân một lượng hóa chất làm thí nghiệm ta thu được các kết quả sau đây với độ chính xác 0,001g ; 5,382g ; 5,384g ; 5,385g ; 5,386g . Sai số tuyệt đối và số chữ số chắc của kết quả là:

**A.** Sai số tuyệt đối là 0,001g và số chữ số chắc là 3 chữ số.

**B.** Sai số tuyệt đối là 0,001g và số chữ số chắc là 4 chữ số.

**C.** Sai số tuyệt đối là 0,002g và số chữ số chắc là 3 chữ số.

**D.** Sai số tuyệt đối là 0,002g và số chữ số chắc là 4 chữ số.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $d = 0,001 < 0,005 = \frac{0,01}{2}$  nên có 3 chữ số chắc.

**Câu 10:** Một hình chữ nhật có diện tích là  $S = 180,57\text{cm}^2 \pm 0,6\text{cm}^2$ . Kết quả gần đúng của  $S$  viết dưới dạng chuẩn là:

**A.**  $180,58\text{cm}^2$ .

**B.**  $180,59\text{cm}^2$ .

**C.**  $0,181\text{cm}^2$ .

**D.**  $181,01\text{cm}^2$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $d = 0,6 < 5 = \frac{10}{2}$  nên  $S$  có 3 chữ số chắc.

**Câu 11:** Đường kính của một đồng hồ cát là 8,52m với độ chính xác đến 1cm . Dùng giá trị gần đúng của  $\pi$  là 3,14 cách viết chuẩn của chu vi (sau khi quy tròn) là:

**A.** 26,6.

**B.** 26,7.

**C.** 26,8.

**D.** Đáp án khác.

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi  $d$  là đường kính thì  $d = 8,52\text{m} \pm 1\text{cm} \Rightarrow 8,51\text{m} \leq d \leq 8,53\text{m}$ .

Khi đó chu vi là  $C = \pi d$  và  $26,7214 \leq C \leq 26,7842 \Rightarrow C = 26,7528 \pm 0,0314$ .

Ta có  $0,0314 < 0,05 = \frac{0,1}{2}$  nên cách viết chuẩn của chu vi là 26,7.

**Câu 12:** Một hình lập phương có cạnh là  $2,4\text{m} \pm 1\text{cm}$ . Cách viết chuẩn của diện tích toàn phần (sau khi quy tròn) là:

**A.**  $35\text{m}^2 \pm 0,3\text{m}^2$ .

**B.**  $34\text{m}^2 \pm 0,3\text{m}^2$ .

**C.**  $34,5\text{m}^2 \pm 0,3\text{m}^2$ .

**D.**  $34,5\text{m}^2 \pm 0,1\text{m}^2$ .

**Lời giải**

### Chọn B

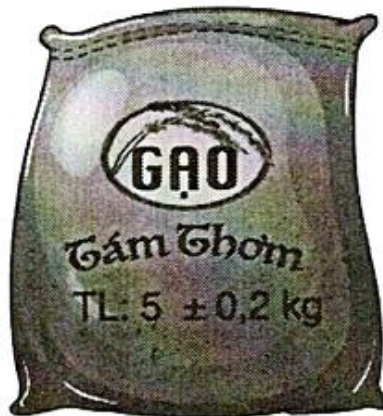
Gọi  $a$  là độ dài cạnh của hình lập phương thì  $a = 2,4m \pm 1cm \Rightarrow 2,39m \leq a \leq 2,41m$ .

Khi đó diện tích toàn phần của hình lập phương là  $S = 6a^2$  nên  $34,2726 \leq S \leq 34,8486$ .

Do đó  $S = 34,5606m^2 \pm 0,288m^2$ .

**Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Một công ty sử dụng dây chuyền A để đóng vào bao với khối lượng mong muốn là  $5kg$ . Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là  $5 \pm 0,2kg$ . Gọi  $\bar{a}$  là khối lượng thực của một bao gạo do dây chuyền A đóng gói. Khi đó:



a) Số đúng là:  $a = 0,2$ .

b) Số gần đúng là:  $\bar{a} = 5,2$ .

c) Độ chính xác là:  $d = 0,2$ .

d) Giá trị của  $\bar{a}$  nằm trong đoạn  $[4,8; 5,2]$ .

### Lời giải

a) Sai

b) Sai

c) Đúng

d) Đúng

Số đúng là:  $a = 5$ . Số gần đúng là:  $\bar{a} = 5 \pm 0,2$ . Độ chính xác là:  $d = 0,2$ .

Giá trị của  $\bar{a}$  nằm trong đoạn  $[4,8; 5,2]$ .

**Câu 2:** Một công ty sử dụng dây chuyền A để đóng gạo vào bao với khối lượng mong muốn  $5kg$ . Trên bao bì ghi thông tin khối lượng  $5 \pm 0,2kg$ . Gọi  $\bar{a}$  là khối lượng thực tế của một bao gạo do dây chuyền A đóng gói. Khi đó:

a) Số đúng  $\bar{a}$

b)  $5,2$  là số gần đúng của  $\bar{a}$

c) Độ chính xác là  $d = 5kg$ .

d) Giá trị của  $\bar{a}$  nằm trong đoạn  $[4,8;5,2]$

**Lời giải**

**a) Đúng**

**b) Sai**

**c) Sai**

**d) Đúng**

a) Số đúng  $\bar{a}$ , cũng là khối lượng thực tế của bao gạo (chưa biết chính xác  $\bar{a}$ ). Khối lượng mong muốn là 5 kg nên số 5 là số gần đúng của  $\bar{a}$ . Độ chính xác là  $d = 0,2 \text{ kg}$ .

b) Giá trị  $\bar{a}$  nằm trong đoạn  $[5 - 0,2; 5 + 0,2] = [4,8; 5,2]$ .

**Câu 3:** Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi  $152 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$ ; kết quả đo chiều cao của một ngôi nhà được ghi là  $15,2 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ . Khi đó:

a) Sai số tương đối trong cách ghi thứ nhất (đo chiều dài của một cây cầu):

$$\delta_1, \frac{d_1}{|a_1|} = \frac{0,2}{152} \approx 0,13\%$$

b) Sai số tương đối trong cách ghi thứ hai (đo chiều cao của một ngôi nhà):

$$\delta_2, \frac{d_2}{|a_2|} = \frac{0,1}{15,2} \approx 0,66\%$$

c) Sai số tương đối trong cách ghi thứ hai (đo chiều cao của một ngôi nhà) lớn hơn 0,66%.

d) Cách ghi thứ nhất (đo chiều dài cây cầu) có độ chính xác thấp hơn cách ghi thứ hai (đo chiều cao ngôi nhà).

**Lời giải**

**a) Đúng**

**b) Đúng**

**c) Sai**

**d) Sai**

a) Sai số tương đối trong cách ghi thứ nhất:  $\delta_1, \frac{d_1}{|a_1|} = \frac{0,2}{152} \approx 0,13\%$  (hay sai số tương đối không vượt quá 0,13%).

Sai số tương đối trong cách ghi thứ hai:  $\delta_2, \frac{d_2}{|a_2|} = \frac{0,1}{15,2} \approx 0,66\%$  (hay sai số tương đối không vượt quá 0,66%).

b) Qua đánh giá sai số tương đối trong hai cách ghi, ta thấy  $0,13\% < 0,66\%$  nên cách ghi thứ nhất (đo chiều dài cây cầu) có độ chính xác cao hơn cách ghi thứ hai (đo chiều cao ngôi nhà).

**Câu 4:** Kết quả đo chiều dài của một thửa đất là  $75,4 \text{ m} \pm 0,5 \text{ m}$  và đo chiều dài của một cây cầu là  $466,2 \text{ m} \pm 0,5 \text{ m}$ . Khi đó:

a) Đối với phép đo thửa đất, sai số tương đối không vượt quá 0,663%

b) Đối với phép đo thửa đất, có sai số tương đối:  $\frac{d}{|a|} = \frac{0,5}{75,4} = \frac{5}{754}$

- c) Đối với phép đo chiều dài cây cầu, có sai số tương đối lớn hơn  $\frac{5}{4662} \approx 0,107\%$ .
- d) Phép đo cây cầu có độ chính xác cao hơn phép đo chiều dài của một thửa đất

**Lời giải**

- a) Đúng                      b) Đúng                      c) Sai                      d) Đúng

Đối với phép đo thửa đất, tỉ số:  $\frac{d}{|a|} = \frac{0,5}{75,4} = \frac{5}{754}$  (tức là sai số tương đối không vượt quá  $\frac{5}{754} \approx 0,663\%$ ).

Đối với phép đo chiều dài cây cầu, tỉ số:  $\frac{d}{|a|} = \frac{0,5}{466,2} = \frac{5}{4662}$  (nghĩa là sai số tương đối không vượt quá  $\frac{5}{4662} \approx 0,107\%$ ).

Ta có  $\frac{5}{754} > \frac{5}{4662}$  nên phép đo cây cầu có độ chính xác cao hơn.

**Câu 5:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Cho số gần đúng  $a = 2022$  với độ chính xác  $d = 20$ . Số quy tròn của  $a$  là 2020.
- b) Cho số gần đúng  $a = 1,04527$  với độ chính xác  $d = 0,004$ . Số quy tròn của  $a$  là 1,05.
- c) Cho  $\bar{a} = 14,6543 \pm 0,03$ . Số quy tròn của  $a$  là 14,65.
- d) Cho số gần đúng  $a = 301335$  với độ chính xác  $d = 234$ . Số quy tròn của  $a$  là 301000.

**Lời giải**

- a) Sai                      b) Đúng                      c) Sai                      d) Đúng

a) Hàng lớn nhất của  $d$  là hàng chục nên ta quy tròn  $a$  đến hàng trăm. Vậy số quy tròn của  $a$  là 2000.

b) Hàng lớn nhất của  $d$  là hàng phần nghìn nên ta quy tròn  $a$  đến hàng phần trăm. Vậy số quy tròn của  $a$  là 1,05.

c) Hàng lớn nhất của  $d$  là hàng phần trăm nên ta quy tròn  $a$  đến hàng phần mười. Vậy số quy tròn của  $a$  là 14,7.

d) Cho số gần đúng  $a = 301335$  với độ chính xác  $d = 234$ . Kết quả là 301000.

**Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

**Câu 1:** Bạn Nam thực hiện việc đo đường kính của một ống đồng bằng thước kẹp. Kết quả của Nam là 15,3 mm. Hỏi số 15,3 đó là số đúng hay số gần đúng của phép đo?

**Trả lời:** số gần đúng

**Lời giải**

Số 15,3 là số gần đúng của phép đo, vì nó tồn tại sai số trong việc thực hiện đo.

**Câu 2:** Tại trạm quan trắc lũ có cho dựng một cột bê tông (dưới lòng sông) có kẻ các vạch đo mực nước, khoảng cách các vạch là 50cm. Trong một mùa lũ, mực nước ở thời điểm cao nhất được đo nằm giữa hai vạch 10,5m và 11m. Hai nhân viên của trạm cùng kiểm tra mực nước. Nhân viên A cho rằng mực nước ở  $10,5 \pm 0,5m$ , trong khi đó nhân viên B cho rằng mực nước là  $11 \pm 0,5m$ . Theo bạn, kết quả của nhân viên nào đúng?

**Trả lời:** Cả hai kết quả đều đúng

**Lời giải**

Cả hai kết quả đều đúng vì căn cứ vào mực nước quan sát được giá trị đúng  $\bar{a}$  (tính theo m) thỏa mãn  $10,5 < \bar{a} < 11$  nên  $\bar{a} \in [10,5 - 0,5; 10,5 + 0,5]$  đồng thời  $\bar{a} \in [11 - 0,5; 11 + 0,5]$

**Câu 3:** Trên bao bì của một sản phẩm có ghi "khối lượng tịnh  $200 \pm 2$  g". Hãy cho biết khối lượng đúng của bao bì sản phẩm đó thuộc đoạn nào và đánh giá sai số tương đối của số gần đúng này.

**Trả lời:** Khối lượng đúng của bao sản phẩm  $\bar{a}$  (tính theo gam) thuộc đoạn  $[198; 202]$ .

Sai số tương đối  $\delta_a \leq \frac{2}{200} = 1\%$ .

**Lời giải**

Khối lượng đúng của bao sản phẩm  $\bar{a}$  (tính theo gam) thuộc đoạn  $[198; 202]$ . Sai số tương đối  $\delta_a \leq \frac{2}{200} = 1\%$ .

**Câu 4:** Tuấn và Việt thực hiện tính đường kính của một ống trụ tròn có chu vi 25cm. Kết quả của Tuấn là  $d = 7,96cm$ , kết quả của Việt là  $d = 8,06cm$ . Hỏi kết quả của bạn nào chính xác hơn?

**Trả lời:** Tuấn

**Lời giải**

Ta có:  $\pi = \frac{C}{d}$  với C là chu vi. Vì  $\frac{25}{8,06} < \frac{25}{7,96} < \pi$  nên kết quả của Tuấn chính xác hơn.

**Câu 5:** Làm tròn số 2315,564 đến hàng đơn vị và 23,4785 đến hàng phần trăm. Tính sai số tuyệt đối của chúng.

**Trả lời:** Số 2315,564 được làm tròn đến hàng đơn vị là 2316 và sai số tuyệt đối

$\Delta = |2315,564 - 2316| = 0,436$ .

Số 23,4785 được làm tròn đến hàng phần trăm là 23,48 và sai số tuyệt đối

$$\Delta = |23,4785 - 23,48| = 0,0015$$

### Lời giải

Số 2315,564 được làm tròn đến hàng đơn vị là 2316 và sai số tuyệt đối

$$\Delta = |2315,564 - 2316| = 0,436.$$

Số 23,4785 được làm tròn đến hàng phần trăm là 23,48 và sai số tuyệt đối

$$\Delta = |23,4785 - 23,48| = 0,0015.$$

**Câu 6:** Trong giờ thực hành hình học, bạn Châu đã thực hiện việc đo đặc tính diện tích của một tấm nhôm hình chữ nhật với hai cạnh đo được lần lượt là  $17 \pm 0,01 \text{ mm}$  và  $23 \pm 0,01 \text{ mm}$ . Hãy cho biết giá trị đúng của diện tích thuộc đoạn nào.

**Trả lời:**  $[391 - 0,4001; 391 + 0,4001]$ .

### Lời giải

Ta biểu diễn chiều rộng và chiều dài của hình chữ nhật là  $17 + d_1$  và  $23 + d_2$ , trong đó

$$-0,01 \leq d_1 \leq 0,01; -0,01 \leq d_2 \leq 0,01. \text{ Khi đó, ta có:}$$

$$(17 + d_1)(23 + d_2) = 391 + 17d_2 + 23d_1 + d_1d_2.$$

$$\text{Vì } -0,01 \leq d_1, d_2 \leq 0,01 \text{ nên } |17d_2 + 23d_1 + d_1d_2| \leq 17 \cdot 0,01 + 23 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 0,01 = 0,4001.$$

Vậy giá trị đúng của diện tích thuộc đoạn  $[391 - 0,4001; 391 + 0,4001]$ .

### •Đề 2:

**Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1:** Tính chu vi của hình chữ nhật có các cạnh là  $x = 3,456 \pm 0,01 \text{ (m)}$  và  $y = 12,732 \pm 0,015 \text{ (m)}$  và ước lượng sai số tuyệt đối mắc phải.

**A.**  $L = 32,376 \pm 0,025; \Delta_L \leq 0,05$

**B.**  $L = 32,376 \pm 0,05; \Delta_L \leq 0,025$

**C.**  $L = 32,376 \pm 0,5; \Delta_L \leq 0,5$

**D.**  $L = 32,376 \pm 0,05; \Delta_L \leq 0,05$

### Lời giải

#### Chọn D

$$\text{Chu vi } L = 2(x + y) = 2(3,456 + 12,732) = 32,376 \text{ (m)}$$

$$\text{Sai số tuyệt đối } \Delta_L \leq 2(0,01 + 0,015) = 0,05$$

$$\text{Vậy } L = 32,376 \pm 0,05 \text{ (m).}$$

**Câu 2:** Tính diện tích  $S$  của hình chữ nhật có các cạnh là  $x = 3,456 \pm 0,01 \text{ (m)}$  và  $y = 12,732 \pm 0,015 \text{ (m)}$  và ước lượng sai số tuyệt đối mắc phải.

**A.**  $S = 44,002 \text{ (m}^2\text{)}; \Delta_S \leq 0,176$

**B.**  $S = 44,002 \text{ (m}^2\text{)}; \Delta_S \leq 0,0015$

**C.**  $S = 44,002 \text{ (m}^2\text{)}; \Delta_S \leq 0,025$

**D.**  $S = 44,002 \text{ (m}^2\text{)}; \Delta_S < 0,0025$

### Lời giải

#### Chọn A

Diện tích  $S = xy = 3,456.12,732 = 44,002 \text{ (m}^2\text{)}$

Sai số tương đối  $\delta_s$  không vượt quá:  $\frac{0,01}{3,456} + \frac{0,015}{12,732} = 0,004$

Sai số tuyệt đối  $\Delta_s$  không vượt quá:  $S.\delta_s = 44,002.0,004 \approx 0,176$ .

**Câu 3:** Xấp xỉ số  $\pi$  bởi số  $\frac{355}{113}$ . Hãy đánh giá sai số tuyệt đối biết:  $3,14159265 < \pi < 3,14159266$ .

**A.**  $\Delta_a \leq 2,8.10^{-7}$

**B.**  $\Delta_a \leq 28.10^{-7}$

**C.**  $\Delta_a \leq 1.10^{-7}$

**D.**  $\Delta_a \leq 2,8.10^{-6}$

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có (sử dụng máy tính bỏ túi)

$$\frac{355}{113} \approx 3,14159292... < 3,14159293$$

Do vậy

$$0 < \frac{355}{113} - \pi < 3,14159293 - 3,14159265$$

$$\approx 0,00000028$$

Vậy sai số tuyệt đối nhỏ hơn  $2,8.10^{-7}$ .

**Câu 4:** Độ cao của một ngọn núi đo được là  $h = 1372,5m$ . Với sai số tương đối mắc phải là  $0,5\%$ .  
Hãy xác định sai số tuyệt đối của kết quả đo trên và viết  $h$  dưới dạng chuẩn.

**A.**  $\Delta_h = 0,68625; h = 1373(m)$

**B.**  $\Delta_h = 0,68626; h = 1372(m)$

**C.**  $\Delta_h = 0,68625; h = 1372(m)$

**D.**  $\Delta_h = 0,68626; h = 1373(m)$

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo công thức  $\delta_h = \frac{\Delta_h}{|h|}$  ta có:

$$\Delta_h = h.\delta_h = 1372.5.\frac{0,5}{1000} = 0,68625$$

Và  $h$  viết dưới dạng chuẩn là  $h = 1373 (m)$

**Câu 5:** Nếu lấy  $3,1416$  làm giá trị gần đúng của  $\pi$  thì có số chữ số chắc là:

**A.** 5.

**B.** 4.

**C.** 3.

**D.** 2.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  $\pi = 3,141592654...$  nên sai số tuyệt đối của  $3,1416$  là

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

Mà  $d = 0,0001 < 0,0005 = \frac{0,001}{2}$  nên có 4 chữ số chắc.

**Câu 6:** Số gần đúng của  $a = 2,57656$  có ba chữ số đáng tin viết dưới dạng chuẩn là:

**A.**  $2,57$ .

**B.**  $2,576$ .

**C.**  $2,58$ .

**D.**  $2,577$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì  $a$  có 3 chữ số đáng tin nên dạng chuẩn là  $2,57$ .

**Câu 7:** Trong số gần đúng  $a$  dưới đây có bao nhiêu chữ số chắc  $a=174325$  với  $\Delta_a=17$

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Lời giải

Chọn C

Ta có  $\Delta_a = 17 < 50 = \frac{100}{2}$  nên  $a$  có 4 chữ số chắc.

**Câu 8:** Trái đất quay một vòng quanh mặt trời là 365 ngày. Kết quả này có độ chính xác là  $\frac{1}{4}$  ngày.

Sai số tuyệt đối là:

A.  $\frac{1}{4}$ .

B.  $\frac{1}{365}$ .

C.  $\frac{1}{1460}$ .

D. Đáp án khác.

Lời giải

Chọn A

**Câu 9:** Một vật thể có thể tích  $V = 180,37\text{cm}^3 \pm 0,05\text{cm}^3$ . Sai số tương đối của giá trị gần đúng ấy là:

A. 0,01%.

B. 0,03%.

C. 0,04%.

D. 0,05%.

Lời giải

Chọn B

Sai số tương đối của giá trị gần đúng là  $\delta = \frac{|\Delta|}{V} = \frac{0,05}{180,37} \approx 0,03\%$ .

**Câu 10:** Cho giá trị gần đúng của  $\frac{23}{7}$  là 3,28. Sai số tuyệt đối của số 3,28 là:

A. 0,04.

B.  $\frac{0,04}{7}$ .

C. 0,06.

D. Đáp án khác.

Lời giải

Chọn B

Ta có  $\frac{23}{7} = 3,285714 \Rightarrow \left| \frac{23}{7} - 3,28 \right| = 0,00571428 = \frac{0,04}{7}$ .

**Câu 11:** Trong các thí nghiệm hằng số  $C$  được xác định là 5,73675 với cận trên sai số tuyệt đối là  $d = 0,00421$ . Viết chuẩn giá trị gần đúng của  $C$  là:

A. 5,74.

B. 5,736.

C. 5,737.

D. 5,7368.

Lời giải

Chọn A

Ta có  $C - 0,00421 \leq 5,73675 \Rightarrow C \approx 5,74096$ .

**Câu 12:** Cho số  $a = 1754731$ , trong đó chỉ có chữ số hàng trăm trở lên là đáng tin. Hãy viết chuẩn số gần đúng của  $a$ .

A.  $17547 \cdot 10^2$ .

B.  $17548 \cdot 10^2$ .

C.  $1754 \cdot 10^3$ .

D.  $1755 \cdot 10^2$ .

Lời giải

Chọn A

**Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Cho số gần đúng  $a = 1,04527$  với độ chính xác  $d = 0,4$ . Số quy tròn của  $a$  là 1,00000
- b) Cho  $\bar{a} = 234,6543 \pm 0,003$ . Số quy tròn của  $a$  là 234,65
- c) Cho số gần đúng  $a = 2841275$  với độ chính xác  $d = 300$ . Số quy tròn của  $a$  là 2841200
- d) Cho  $\bar{a} = 3.1463 \pm 0,001$ . Số quy tròn của  $a$  là 3,146

**Lời giải**

**a) Đúng                      b) Đúng                      c) Sai                      d) Sai**

a) Cho số gần đúng  $a = 1,04527$  với độ chính xác  $d = 0,4$ . Kết quả là 1,00000.

b) Cho  $\bar{a} = 234,6543 \pm 0,003$ . Kết quả là 234,65.

c) Vì độ chính xác đến hàng trăm ( $d = 300$ ) nên ta quy tròn  $a$  đến hàng nghìn.

Vậy số 2841275 được quy tròn đến hàng nghìn là 2841000.

d) Vì độ chính xác đến hàng phần nghìn ( $d = 0,001$ ) nên ta cần quy tròn số 3,1463 đến hàng phần trăm, ta thu được số 3,15.

**Câu 2:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Cho số gần đúng  $a = 581268$  với độ chính xác  $d = 200$ . Có số quy tròn là 581200.
- b) Cho số gần đúng của  $\pi$  là  $a = 3,141592653589$ , độ chính xác là  $10^{-10}$ . Số quy tròn của  $a$  là 3,141 592654.
- c) Chiều dài một cái cầu đo được là:  $l = 1745,25m \pm 0,01m$ . Có số quy tròn là 1745,3m
- d) Số gần đúng  $\sqrt{5}$  với độ chính xác 0,005 là  $\approx 2,24$

**Lời giải**

**a) Sai                      b) Đúng                      c) Đúng                      d) Đúng**

a) Vì độ chính xác được cho đến hàng trăm ( $d = 200$ ) nên ta cần quy tròn số gần đúng đến hàng nghìn. Do đó ta thu được số quy tròn là 581000.

b) Vì độ chính xác của số gần đúng đến  $10^{-10}$  (10 chữ số thập phân sau dấu phẩy) nên ta quy tròn số đó đến  $10^{-9}$  (9 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

Vậy số quy tròn của  $a$  là 3,141 592654.

c) Ta có:  $l = 1745,25m \pm 0,01m$  có độ chính xác đến hàng phần trăm (độ chính xác là 0,01) nên ta quy tròn số gần đúng đến hàng phần chục.

Vậy số quy tròn của 1745,25m đến hàng phần chục là 1745,3m.

d) Số gần đúng  $\sqrt{5}$  với độ chính xác 0,005 là  $\approx 2,24$

**Câu 3:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a)  $230592 \pm 300$  có số quy tròn là 231000
- b)  $1,62516248 \pm 0,001$  có số quy tròn là 1,635.
- c)  $6491258 \pm 1000$  có số quy tròn là 6490000.
- d)  $564,65449 \pm 0,003$  có số quy tròn là 564,65.

**Lời giải**

- | a) Đúng     | b) Sai | c) Đúng | d) Đúng |
|-------------|--------|---------|---------|
| a) 231000.  |        |         |         |
| b) 1,63.    |        |         |         |
| c) 6490000. |        |         |         |
| d) 564,65.  |        |         |         |

**Câu 4:** Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

- a) Cho  $\bar{a} = \sqrt{7} = 2,645751$ . Số gần đúng của  $\bar{a}$  với độ chính xác  $d = 0,004$  là 2,6.
- b) Cho  $\bar{a} = \frac{\sqrt[3]{2}}{4} = 0,314980\dots$  Số gần đúng của  $\bar{a}$  với độ chính xác  $d = 0,01$  là 0,315.
- c) Cho số gần đúng  $a = 1624192$  với độ chính xác  $d = 300$ . Số quy tròn của  $a$  là 1624000
- d) Viết quy tròn số gần đúng  $a = 3,26356$  biết  $\bar{a} = 3,26356 \pm 0,001$  là 3,26.

**Lời giải**

- | a) Sai                                                                                                                                                                            | b) Sai | c) Đúng | d) Đúng |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|
| a) Kết quả là 2,65.                                                                                                                                                               |        |         |         |
| b) Kết quả là 0,3.                                                                                                                                                                |        |         |         |
| c) Số quy tròn của $a$ là 1624000.                                                                                                                                                |        |         |         |
| d) $\bar{a} = 3,26356 \pm 0,001 \Rightarrow$ Độ chính xác đến hàng phần nghìn (độ chính xác là $d = 0,001$ ).<br>Ta quy tròn đến hàng phần trăm. Vậy số quy tròn của $a$ là 3,26. |        |         |         |

**Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.** *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6*

**Câu 1:** Bạn Ngân có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính  $1dm$ . Bạn ấy thực hiện đo chu vi của mép mảnh nhựa đó bằng cách sử dụng một sợi dây dài không dẫn như sau: Cố định một đầu sợi dây trên mép mảnh nhựa, rồi quấn sợi dây quanh mép mảnh nhựa một vòng cho đến khi đầu dây cố định chạm vào thân sợi dây lần đầu tiên, sau đó đo độ dài phần

dây chạm vào mép mảnh nhựa và được kết quả là  $6dm$ . Khi đó sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu  $dm$ .

**Trả lời:**  $0,3dm$

**Lời giải**

Chu vi của mép mảnh nhựa là:  $\bar{a} = 2\pi \cdot 1 = 2\pi(dm)$ .

Gọi chu vi của mép mảnh nhựa mà bạn Ngân đo được là  $a$ , suy ra  $a = 6(dm)$ . Vì

$3 < \pi < 3,15$  nên  $6 < 2\pi < 6,3 \Rightarrow 6 < \bar{a} < 6,3 \Rightarrow \Delta_a = |\bar{a} - 6| < 6,3 - 6 = 0,3$ . Suy ra sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá  $0,3dm$ .

**Câu 2:** Bạn Ngân có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính  $1dm$ . Bạn ấy thực hiện đo chu vi của mép mảnh nhựa đó bằng cách sử dụng một sợi dây dài không dẫn như sau: Cố định một đầu sợi dây trên mép mảnh nhựa, rồi quấn sợi dây quanh mép mảnh nhựa một vòng cho đến khi đầu dây cố định chạm vào thân sợi dây lần đầu tiên, sau đó đo độ dài phần dây chạm vào mép mảnh nhựa và được kết quả là  $6dm$ . Khi đó sai số tương đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu %.

**Trả lời:** 5%

**Lời giải**

Ta có:  $\Delta_a < 0,3$  nên  $\frac{\Delta_a}{|a|} < \frac{0,3}{6} = 0,05 = 5\%$ . Suy ra sai số tương đối trong phép đo không vượt quá 5%.

**Câu 3:** Một sân tennis có dạng hình chữ nhật với chiều dài và chiều rộng của sân lần lượt là  $23,77m$  và  $10,97m$ . Bạn Tài và bạn Đức tính độ dài đường chéo của sân tennis đó rồi cho kết quả lần lượt là  $c_1 = 26,2m$  và  $c_2 = 26,18m$ . Hỏi bạn nào cho kết quả chính xác hơn?

**Trả lời:** Đức

**Lời giải**

Gọi  $c$  là độ dài đường chéo của sân tennis, áp dụng định lý Pythagore ta có:

$$c^2 = 23,77^2 + 10,97^2 = 685,3538. \text{ Suy ra } c = \sqrt{685,3538} = 26,17926279\dots$$

Ta thấy:  $c < 26,18 < 26,2$  tức là  $c < c_2 < c_1$ .

Suy ra  $\Delta_{c_2} = |c - c_2| < |c - c_1| = \Delta_{c_1}$ . Vậy bạn Đức cho kết quả chính xác hơn.

**Câu 4:** Dùng phân số  $\frac{33}{19}$  để làm số gần đúng cho  $\sqrt{3}$ . Hãy đánh giá sai số tuyệt đối mắc phải là bao nhiêu?

**Trả lời:** 0,005

**Lời giải**

Sử dụng máy tính cầm tay, ta có:  $\sqrt{3} = 1,732050808\dots; \frac{33}{19} = 1,736842105\dots$

Sai số tuyệt đối của số gần đúng là

$$\left| \sqrt{3} - \frac{33}{19} \right| = |1,732050808... - 1,736842105...|$$
$$= 1,736842105... - 1,732050808... < 1,737 - 1,732 = 0,005.$$

Lưu ý: Trong đánh giá trên, một số học sinh không hiểu đánh giá cuối cùng, vì sao có  $1,736842105... - 1,732050808... < 1,737 - 1,732 = 0,005$ ?

Giải đáp: Ta có:  $\begin{cases} 1,736842105... < 1,737 & (1) \\ 1,732050808... > 1,732 \Rightarrow -1,732050808... < -1,732 & (2) \end{cases}$

cộng theo vế (1) và (2) ta được:  $1,736842105... - 1,732050808... < 1,737 - 1,732 = 0,005$ .

**Câu 5:** Các nhà toán học cổ đại Trung Quốc đã dùng phân số  $\frac{22}{7}$  để xấp xỉ số

$\pi$ . Hãy đánh giá sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng này biết  $3,1415 < \pi < 3,1416$ .

**Trả lời:** 0,0014

**Lời giải**

Sử dụng máy tính cầm tay, ta có:  $\frac{22}{7} = 3,142857... \text{ và } \pi = 3,141592654...$

Sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng đã cho là:

$$\Delta = \left| \pi - \frac{22}{7} \right| = 3,142857... - 3,141592654... < 3,1429 - 3,1415 = 0,0014.$$

**Câu 6:** Một cái sân hình chữ nhật có chiều rộng là  $x = 2,56m \pm 0,01m$  và chiều dài là  $y = 4,2m \pm 0,01m$ . Khi đó chu vi  $C$  của sân bằng?

**Trả lời:**  $C = 13,52m \pm 0,04m$

**Lời giải**

Chiều rộng của sân hình chữ nhật:  $2,56 - 0,01 \leq x \leq 2,56 + 0,01(m)$ .

Chiều dài của sân hình chữ nhật:  $4,2 - 0,01 \leq y \leq 4,2 + 0,01(m)$ .

Chu vi sân hình chữ nhật là  $P = 2(x + y)$ .

Ta có:  $2(2,56 - 0,01 + 4,2 - 0,01) \leq 2(x + y) \leq 2(2,56 + 0,01 + 4,2 + 0,01)(m)$ .

Suy ra:  $13,52 - 0,04 \leq P \leq 13,52 + 0,04(m)$ .

Vậy  $C = 13,52m \pm 0,04m$ .

♦ **Đề 3:**

**Phần 1. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1:** Kết quả đo chiều dài một cây cầu có độ chính xác là  $0,75m$  với dụng cụ đo đảm bảo sai số tương đối không vượt quá  $1,5\%$ . Tính độ dài gần đúng của cầu.

A.  $500,1m$

B.  $499,9m$

C.  $500m$

D.  $501m$

Lời giải

Chọn C

Độ dài  $h$  của cây cầu là:

$$d \approx \frac{0,75}{1,5} \cdot 1000 = 500 \text{ (m)}$$

**Câu 2:** Theo thống kê, dân số Việt Nam năm 2002 là 79715675 người. Giả sử sai số tuyệt đối của thống kê này không vượt quá 10000 người, hãy viết số trên dưới dạng chuẩn và ước lượng sai số tương đối của số liệu thống kê trên.

A.  $a = 797 \cdot 10^5, \delta_a = 0,0001254$

B.  $a = 797 \cdot 10^4, \delta_a = 0,000012$

C.  $a = 797 \cdot 10^6, \delta_a = 0,001254$

D.  $a = 797 \cdot 10^5, \delta_a < 0,00012$

Lời giải

Chọn A

Vì các chữ số đáng tin là 7; 9; 7. Dạng chuẩn của số đã cho là  $797 \cdot 10^5$  (Bảy mươi chín triệu bảy trăm nghìn người). Sai số tương đối mắc phải là:

$$\delta_a = \frac{\Delta a}{a} = \frac{10000}{79715675} = 0,0001254$$

**Câu 3:** Độ cao của một ngọn núi đo được là  $h = 2373,5m$  với sai số tương đối mắc phải là  $0,5\%$ . Hãy viết  $h$  dưới dạng chuẩn.

A.  $2373m$

B.  $2370m$

C.  $2373,5m$

D.  $2374m$

Lời giải

Chọn B

$$\delta_h = \frac{\Delta h}{|h|}, \text{ ta có:}$$

$$\Delta h = h \cdot \delta_h = 2373,5 \cdot \frac{0,5}{1000} = 1,18675$$

$h$  viết dưới dạng chuẩn là  $h = 2370m$ .

**Câu 4:** Trong một phòng thí nghiệm, hằng số  $c$  được xác định gần đúng là 3,54965 với độ chính xác  $d = 0,00321$ . Dựa vào  $d$ , hãy xác định chữ số chắc chắn của  $c$ .

A. 3; 5; 4

B. 3; 5; 4; 9

C. 3; 5; 4; 9; 6

D. 3; 5; 4; 9; 6; 5

Lời giải

Chọn A

Ta có:  $0,00321 < 0,005$  nên chữ số 4 (hàng phần trăm) là chữ số chắc chắn, do đó  $c$  có 3 chữ số chắc chắn là 3; 5; 4.

**Câu 5:** Độ dài các cạnh của một đám vườn hình chữ nhật là  $x = 7,8m \pm 2cm$  và  $y = 25,6m \pm 4cm$ . Số đo chu vi của đám vườn dưới dạng chuẩn là:

A.  $66m \pm 12cm$ .

B.  $67m \pm 11cm$ .

C.  $66m \pm 11cm$ .

D.  $67m \pm 12cm$ .

Lời giải

Chọn A

Ta có  $x = 7,8m \pm 2cm \Rightarrow 7,78m \leq x \leq 7,82m$  và  $y = 25,6m \pm 4cm \Rightarrow 25,56m \leq y \leq 25,64m$ .

Do đó chu vi hình chữ nhật là  $P = 2(x + y) \in [66,68; 66,92] \Rightarrow P = 66,8m \pm 12cm$ .

Vì  $d = 12cm = 0,12m < 0,5 = \frac{1}{2}$  nên dạng chuẩn của chu vi là  $66m \pm 12cm$ .

**Câu 6:** Độ dài các cạnh của một đám vườn hình chữ nhật là  $x = 7,8m \pm 2cm$  và  $y = 25,6m \pm 4cm$ .

Cách viết chuẩn của diện tích (sau khi quy tròn) là:

**A.**  $199m^2 \pm 0,8m^2$ .      **B.**  $199m^2 \pm 1m^2$ .      **C.**  $200m^2 \pm 1cm^2$ .      **D.**  $200m^2 \pm 0,9m^2$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có  $x = 7,8m \pm 2cm \Rightarrow 7,78m \leq x \leq 7,82m$  và  $y = 25,6m \pm 4cm \Rightarrow 25,56m \leq y \leq 25,64m$ .

Do đó diện tích hình chữ nhật là  $S = xy$  và

$198,8568 \leq S \leq 200,5048 \Rightarrow S = 199,6808 \pm 0,824$ .

**Câu 7:** Một hình chữ nhật có các cạnh:  $x = 4,2m \pm 1cm$ ,  $y = 7m \pm 2cm$ . Chu vi của hình chữ nhật và sai số tuyệt đối của giá trị đó.

**A.**  $22,4m$  và  $3cm$ .      **B.**  $22,4m$  và  $1cm$ .      **C.**  $22,4m$  và  $2cm$ .      **D.**  $22,4m$  và  $6cm$ .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có chu vi hình chữ nhật là  $P = 2(x + y) = 22,4m \pm 6cm$ .

**Câu 8:** Hình chữ nhật có các cạnh:  $x = 2m \pm 1cm$ ,  $y = 5m \pm 2cm$ . Diện tích hình chữ nhật và sai số tuyệt đối của giá trị đó là:

**A.**  $10m^2$  và  $900cm^2$ .      **B.**  $10m^2$  và  $500cm^2$ .

**C.**  $10m^2$  và  $400cm^2$ .      **D.**  $10m^2$  và  $1404cm^2$ .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  $x = 2m \pm 1cm \Rightarrow 1,98m \leq x \leq 2,02m$  và  $y = 5m \pm 2cm \Rightarrow 4,98m \leq y \leq 5,02m$ .

Do đó diện tích hình chữ nhật là  $S = xy$  và  $9,8604 \leq S \leq 10,1404 \Rightarrow S = 10 \pm 0,1404$ .

**Câu 9:** Hình chữ nhật có các cạnh:  $x = 2m \pm 1cm$ ,  $y = 5m \pm 2cm$ . Diện tích hình chữ nhật và sai số tương đối của giá trị đó là:

**A.**  $10m^2$  và  $5\%$ .      **B.**  $10m^2$  và  $4\%$ .      **C.**  $10m^2$  và  $9\%$ .      **D.**  $10m^2$  và  $20\%$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Diện tích hình chữ nhật là  $S_o = x_o \cdot y_o = 2 \cdot 5 = 10m^2$ .

Cận trên của diện tích:  $(2 + 0,01)(5 + 0,02) = 10,0902$

Cận dưới của diện tích:  $(2 - 0,01)(5 - 0,02) = 9,9102$ .

$\Rightarrow 9,9102 \leq S \leq 10,0902$

Sai số tuyệt đối của diện tích là:  $\Delta S = |S - S_o| \leq 0,0898$

Sai số tương đối của diện tích là:  $\frac{\Delta S}{|S|} = \frac{0,0898}{10} \approx 9\%$

**Câu 10:** Hình chữ nhật có các cạnh:  $x = 2m \pm 1cm$ ,  $y = 5m \pm 2cm$ . Chu vi hình chữ nhật và sai số tương đối của giá trị đó là:

- A. 22,4 và  $\frac{1}{2240}$ .      B. 22,4 và  $\frac{6}{2240}$ .  
C. 22,4 và 6cm.      D. Một đáp số khác.

**Lời giải**

**Chọn D**

Chu vi hình chữ nhật là:  $P_o = 2(x_o + y_o) = 2(2 + 5) = 20m$

**Câu 11:** Ký hiệu khoa học của số  $-0,000567$  là:

- A.  $-567.10^{-6}$ .      B.  $-5,67.10^{-5}$ .      C.  $-567.10^{-4}$ .      D.  $-567.10^{-3}$ .

**Lời giải**

**Chọn B**

+ Mỗi số thập phân đều viết được dưới dạng  $\alpha.10^n$  trong đó  $1 \leq \alpha < 10, n \in \mathbb{Z}$ . Dạng như thế được gọi là kí hiệu khoa học của số đó.

+ Dựa vào quy ước trên ta thấy chỉ có phương án C là đúng.

**Câu 12:** Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được:  $\sqrt{8} = 2,828427125$ . Giá trị gần đúng của  $\sqrt{8}$  chính xác đến hàng phần trăm là:

- A. 2,80.      B. 2,81.      C. 2,82.      D. 2,83.

**Lời giải**

**Chọn D**

+ Cần lấy chính xác đến hàng phần trăm nên ta phải lấy 2 chữ số thập phân. Vì đứng sau số 2 ở hàng phần trăm là số  $8 > 5$  nên theo nguyên lý làm tròn ta được kết quả là 2,83.

**Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Cho ba giá trị gần đúng của  $\frac{3}{7}$  là 0,429; 0,4 và 0,42. Khi đó:

a) Công thức đánh giá sai số tuyệt đối là:  $\Delta = |\bar{a} - a|$ .

b) Xét số gần đúng 0,429 ta có:  $\Delta_1 = \left| \frac{3}{7} - 0,429 \right| < 0,0005$ .

c) Xét số gần đúng 0,4 ta có:  $\Delta_2 = \left| \frac{3}{7} - 0,4 \right| < 0,03$ .

d) Xét số gần đúng 0,42 ta có:  $\Delta_2 = \left| \frac{3}{7} - 0,42 \right| < 0,009$ .

**Lời giải**

**a) Đúng**

**b) Đúng**

**c) Đúng**

**d) Đúng**

Ta sử dụng công thức đánh giá sai số tuyệt đối là:  $\Delta = |\bar{a} - a|$ .

Xét số gần đúng 0,429 ta có:  $\Delta_1 = \left| \frac{3}{7} - 0,429 \right| < 0,0005$ .

Xét số gần đúng 0,4 ta có:  $\Delta_2 = \left| \frac{3}{7} - 0,4 \right| < 0,03$ .

Xét số gần đúng 0,42 ta có:  $\Delta_2 = \left| \frac{3}{7} - 0,42 \right| < 0,009$ .

**Câu 2:** Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Số quy tròn của 31416,1 đến hàng chục là 31420
- b) số quy tròn của 31,135 đến hàng phần trăm là 31,14.
- c) Số quy tròn của 110,32344 đến hàng phần nghìn là 110,323.
- d) Giá trị gần đúng của số  $\sqrt[3]{2}$  chính xác đến hàng phần trăm là 1,26.

**Lời giải**

**a) Đúng                      b) Đúng                      c) Đúng                      d) Đúng**

- a) Số quy tròn của 31416,1 đến hàng chục là 31420;
- b) số quy tròn của 31,135 đến hàng phần trăm là 31,14.
- c) Số quy tròn của 110,32344 đến hàng phần nghìn là 110,323.
- d) Quy tròn số đã cho chính xác đến hàng phần trăm là 1,26.

**Câu 3:** Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Giá trị gần đúng của  $\sqrt{8}$  chính xác đến hàng phần trăm là 2,83.
- b) Số quy tròn của của 20182020 đến hàng trăm là 20182020.
- c) Số quy tròn của số gần đúng  $a = 35,675$  với độ chính xác 0,02 là: 35,7.
- d) Số quy tròn đến hàng phần nghìn của số  $a = 0,1234$  là 0,13.

**Lời giải**

**a) Đúng                      b) Sai                      c) Đúng                      d) Sai**

- a) Giá trị gần đúng của  $\sqrt{8}$  chính xác đến hàng phần trăm là 2,83.
- b) Số quy tròn của của 20182020 đến hàng trăm là: 20182000.
- c) Số quy tròn của số gần đúng  $a = 35,675$  với độ chính xác 0,02 là 35,7.
- d) Số quy tròn đến hàng phần nghìn của số  $a = 0,1234$  là 0,123.

**Câu 4:** Xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Giá trị gần đúng của  $\pi$  là  $a = 3,141592653589$  với độ chính xác  $10^{-10}$  số quy tròn của số  $a$  là  $a = 3,141592654$ .

b) Đo độ cao một ngọn cây là  $h = 17,14\text{m} \pm 0,3\text{m}$  số quy tròn của số 17,14 là 17.

c) Cho số  $\bar{a} = 4,1356 \pm 0,001$ . Số quy tròn của số gần đúng 4,1356 là 4,136.

d) Độ cao của một ngọn núi được ghi lại như sau  $\bar{h} = 1372,5\text{m} \pm 0,2\text{m}$ . Độ chính xác  $d$  của phép đo trên là  $d = 0,1\text{m}$

### Lời giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai

d) Sai

a) Giá trị gần đúng của  $\pi$  là  $a = 3,141592653589$  với độ chính xác  $10^{-10}$  số quy tròn của số  $a$  là  $a = 3,141592654$ .

b) Đo độ cao một ngọn cây là  $h = 17,14\text{m} \pm 0,3\text{m}$  số quy tròn của số 17,14 là 17.

c) Vì độ chính xác đến hàng phần nghìn (độ chính xác là 0,001) nên ta quy tròn số 4,1356 đến hàng phần trăm theo quy tắc làm tròn. Vậy số quy tròn của số 4,1356 là 4,14.

d) Độ chính xác  $d = 0,2\text{m}$

### Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1:** Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là  $3574625 \pm 50000$  (người). Hãy đánh giá sai số tương đối của số gần đúng này?

**Trả lời:**  $\approx 1,4\%$

### Lời giải

Ta có  $a = 3574625$  và  $d = 50000$  nên sai số tương đối  $\delta_a, \frac{d}{|a|} = \frac{50000}{3574625} \approx 1,4\%$ .

**Câu 2:** Một tam giác có ba cạnh đo được như sau:  $a = 6,3\text{cm} \pm 0,1\text{cm}; b = 10\text{cm} \pm 0,2\text{cm}$  và  $c = 15\text{cm} \pm 0,2\text{cm}$ . Khi đó chu vi tam giác bằng?

**Trả lời:**  $C = 31,3\text{cm} \pm 0,5\text{cm}$

### Lời giải

Các cạnh của tam giác là:  $6,3 - 0,1 \leq a \leq 6,3 + 0,1(\text{cm});$

$10 - 0,2 \leq b \leq 10 + 0,2(\text{cm}); 15 - 0,2 \leq c \leq 15 + 0,2(\text{cm}).$

Chu vi tam giác là  $C = a + b + c$ .

Do đó, ta có:  $(6,3 - 0,1) + (10 - 0,2) + (15 - 0,2)$

$\leq a + b + c \leq (6,3 + 0,1) + (10 + 0,2) + (15 + 0,2)(\text{cm}).$

Suy ra:  $31,1 - 0,5 \leq C \leq 31,3 + 0,5(\text{cm}).$  Vậy  $C = 31,3\text{cm} \pm 0,5\text{cm}.$

**Câu 3:** Bạn Lan tính diện tích hình tròn bán kính  $r = 3\text{cm}$  bằng công thức  $S = 3,14 \cdot 3^2 = 28,26\text{cm}^2$ .

Biết rằng  $3,1 < \pi < 3,2$ , hãy ước lượng sai số tương đối của  $S$ .

**Trả lời:** sai số tương đối không vượt quá  $\frac{0,54}{28,26} \approx 1,91\%$

**Lời giải**

Diện tích đúng kí hiệu là  $\bar{S}$  thỏa mãn  $3,1 \cdot 3^2 < \bar{S} < 3,2 \cdot 3^2 \Leftrightarrow 27,9 < \bar{S} < 28,8$ .

Do đó:  $27,9 - 28,26 < \bar{S} - S < 28,8 - 28,26 \Leftrightarrow -0,36 < \bar{S} - S < 0,54$ .

Suy ra:  $|\bar{S} - S| < 0,54$ .

Vậy sai số tương đối không vượt quá  $\frac{0,54}{28,26} \approx 1,91\%$ .

**Câu 4:** Biết  $1,4142 < \sqrt{2} < 1,4143$ . Hãy tính độ dài đường chéo của một hình vuông có cạnh là  $5\text{cm}$  và ước lượng độ chính xác của kết quả đó.

**Trả lời:** độ chính xác không vượt quá  $0,00025$

**Lời giải**

Độ dài cần tính ta kí hiệu là  $\bar{a}$  thỏa  $\bar{a} = 5\sqrt{2}\text{cm}$  và xem  $\sqrt{2} = 1,41425$  thì  $a = (1,41425) \cdot 5 = 7,07125\text{cm}$ .

Do  $(1,4142) \cdot 5 < \bar{a} < (1,4143) \cdot 5 \Leftrightarrow 7,071 < \bar{a} < 7,0715$  nên

$7,071 - 7,07125 < \bar{a} - a < 7,0715 - 7,07125 \Leftrightarrow -0,00025 < \bar{a} - a < 0,00025$ .

Suy ra:  $|\bar{a} - a| < 0,00025$ . Vậy độ chính xác không vượt quá  $0,00025$ .

**Câu 5:** Một giá trị gần đúng của  $\pi$  là  $3,142$ . Hãy ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối của giá trị gần đúng trên biết rằng  $3,141 < \pi < 3,143$ .

**Trả lời:** sai số tuyệt đối là  $0,001$ , sai số tương đối không vượt quá  $\approx 0,0318\%$ .

**Lời giải**

Một giá trị gần đúng của  $\pi$  là  $3,142$ . Hãy ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối của giá trị gần đúng trên biết rằng  $3,141 < \pi < 3,143$ .

Ta có:  $3,141 - 3,142 < \pi - 3,142 < 3,143 - 3,142 \Leftrightarrow -0,001 < \pi - 3,142 < 0,001$ .

$\Leftrightarrow |\pi - 3,142| < 0,001$ . Do đó sai số tuyệt đối là  $0,001$ .

Sai số tương đối không vượt quá  $\frac{0,001}{|3,142|} < \frac{0,001}{3,142} \approx 0,0318\%$ .

**Câu 6:** Hãy quy tròn số  $\bar{a} = \frac{5}{7} = 0,714285$  đến hàng phần trăm và ước lượng sai số tương đối.

**Trả lời:** Kết quả quy tròn số  $\bar{a} = \frac{5}{7} = 0,714285$  đến hàng phần trăm là 0,71.

Sai số tương đối không vượt quá  $\frac{0,005}{0,71} \approx 0,704\%$ .

### Lời giải

Hãy quy tròn số  $\bar{a} = \frac{5}{7} = 0,714285$  đến hàng phần trăm và ước lượng sai số tương đối.

Kết quả quy tròn số  $\bar{a} = \frac{5}{7} = 0,714285$  đến hàng phần trăm là 0,71.

Sai số tương đối không vượt quá  $\frac{0,005}{0,71} \approx 0,704\%$ .