

CÂU HỎI

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

Trả lời:

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 50 cm . Trong một mùa lũ, mực nước ở thời điểm cao nhất được đo nằm giữa hai vạch $10,5\text{ m}$ và 11 m . Hai nhân viên của trạm cùng kiểm tra mực nước. Nhân viên A cho rằng mực nước ở $10,5 \pm 0,5\text{ m}$, trong khi đó nhân viên B cho rằng mực nước là $11 \pm 0,5\text{ m}$. Theo bạn, kết quả của nhân viên nào đúng?

Trả lời:

Câu 3. Trên bao bì của một sản phẩm có ghi "khối lượng tịnh $200 \pm 2\text{ g}$ ". 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:

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

Trả lời:

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:

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:

Câu 7. Bạn Ngân có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính 1 dm . 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 6 dm . Khi đó sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu dm .

Trả lời:

Câu 8. Bạn Ngân có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính 1 dm . 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 6 dm . Khi đó sai số tương đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu $\%$.

Trả lời:

Câu 9. 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:

Câu 10. 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:

Câu 11. Các nhà toán học cổ đại Trung Quốc đã dùng phân số $\frac{22}{7}$ để xấp xỉ số π . Hãy đánh giá sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng này biết $3,1415 < \pi < 3,1416$.

Trả lời:

Câu 12. 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:

Câu 13. Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là 3574625 ± 50000 (người). Hãy đánh giá sai số tương đối của số gần đúng này?

Trả lời:

Câu 14. Một tam giác có ba cạnh đo được như sau: $a = 6,3cm \pm 0,1cm$; $b = 10cm \pm 0,2cm$ và $c = 15cm \pm 0,2cm$. Khi đó chu vi tam giác bằng?

Trả lời:

Câu 15. Bạn Lan tính diện tích hình tròn bán kính $r = 3cm$ bằng công thức $S = 3,14 \cdot 3^2 = 28,26cm^2$. Biết rằng $3,1 < \pi < 3,2$, hãy ước lượng sai số tương đối của S .

Trả lời:

Câu 16. Biết $1,4142 < \sqrt{2} < 1,4143$. Hãy tính độ dài đường chéo của một hình vuông có cạnh là $5cm$ và ước lượng độ chính xác của kết quả đó.

Trả lời:

Câu 17. Một giá trị gần đúng của π 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:

Câu 18. Hãy quy tròn số $\bar{a} = \frac{5}{7} = 0,714285$ đến hàng phần trăm và ước lượng sai số tương đối.

Trả lời:

Câu 19. Hãy quy tròn số $\bar{b} = 154925$ đến hàng nghìn và ước lượng sai số tương đối.

Trả lời:

Câu 20. Cho số gần đúng $a = 2362$ với độ chính xác $d = 100$. Hãy viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Trả lời:

Câu 21. Gọi P là chu vi của đường tròn bán kính $\sqrt{2} \text{ cm}$. Hãy tìm một giá trị gần đúng của P với độ chính xác $d = 0,00001$.

Trả lời:

Câu 22. Một phép đo đường kính nhân tế bào cho kết quả là $5 \pm 0,3 \mu\text{m}$. Đường kính thực của nhân tế bào thuộc đoạn nào?

Trả lời:

Câu 23. Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là: 5456321 người \pm 50000 người. Hãy đánh giá sai số tương đối của số gần đúng này.

Trả lời:

Câu 24. Độ dài các cạnh của mảnh vườn hình chữ nhật là $x = 7,8\text{m} \pm 2\text{cm}$ và $y = 25,6\text{m} \pm 4\text{cm}$. Tìm diện tích (sau khi quy tròn) của mảnh vườn.

Trả lời:

Câu 25. Độ dài cạnh của một cái ao hình vuông là $x = 10,8\text{m} \pm 5\text{cm}$. Viết số đo chu vi của đầm vườn dưới dạng chuẩn.

Trả lời:

LỜI GIẢI

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 $10,5 \pm 0,5\text{m}$, trong khi đó nhân viên B cho rằng mực nước là $11 \pm 0,5\text{m}$. 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 ± 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 $d = 7,96\text{cm}$, kết quả của Việt là $d = 8,06\text{cm}$. 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 $-0,01 \leq d_1 \leq 0,01; -0,01 \leq d_2 \leq 0,01$. Khi đó, ta có:

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

Vì $-0,01 \leq d_1, d_2 \leq 0,01$ 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 $[391 - 0,4001; 391 + 0,4001]$.

Câu 7. 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 8. 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 9. 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:

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

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 10. 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: $\sqrt{3} = 1,732050808...; \frac{33}{19} = 1,736842105...$

Sai số tuyệt đối của số gần đúng là

$$\left| \sqrt{3} - \frac{33}{19} \right| = 1,732050808... - 1,736842105... \mid$$

$$= 1,736842105... - 1,732050808... < 1,737 - 1,732 = 0,005.$$

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

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

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

Câu 11. Các nhà toán học cổ đại Trung Quốc đã dùng phân số $\frac{22}{7}$ để xấp xỉ số π . 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 12. 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 $C = 13,52m \pm 0,04m$.

Câu 13. Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là 3574625 ± 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 $\delta_a \leq \frac{d}{|a|} = \frac{50000}{3574625} \approx 1,4\%$.

Câu 14. 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 15. 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 16. Biết $1,4142 < \sqrt{2} < 1,4143$. Hãy tính độ dài đường chéo của một hình vuông có cạnh là 5cm 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 17. Một giá trị gần đúng của π 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 π 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 18. 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 $\frac{0,005}{0,71} \approx 0,704\%$.

Câu 19. Hãy quy tròn số $\bar{b} = 154925$ đến hàng nghìn và ước lượng sai số tương đối.

Trả lời: Số quy tròn số $\bar{b} = 154925$ đến hàng nghìn là 155000 .

Sai số tuyệt đối là $\frac{500}{155000} \approx 0,3225\%$.

Lời giải

Hãy quy tròn số $\bar{b} = 154925$ đến hàng nghìn và ước lượng sai số tương đối.

Số quy tròn số $\bar{b} = 154925$ đến hàng nghìn là 155000 .

Sai số tuyệt đối là $\frac{500}{155000} \approx 0,3225\%$.

Câu 20. Cho số gần đúng $a = 2362$ với độ chính xác $d = 100$. Hãy viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Trả lời: Số quy tròn của a là 2000 và sai số tương đối của 2000 là $\delta_{2000} = \frac{\Delta_{2000}}{|2000|} \leq \frac{462}{2000} = 23,1\%$

Lời giải

Số quy tròn của a là 2000

Ta có: $a - d \leq \bar{a} \leq a + d \Leftrightarrow 2262 \leq \bar{a} \leq 2462$

$$262 \leq \bar{a} - 2000 \leq 462 \Leftrightarrow \Delta_{2000} = |\bar{a} - 2000| \leq 462$$

$$\text{và sai số tương đối của 2000 là } \delta_{2000} = \frac{\Delta_{2000}}{|2000|} \leq \frac{462}{2000} = 23,1\%$$

Câu 21. Gọi P là chu vi của đường tròn bán kính $\sqrt{2} \text{ cm}$. Hãy tìm một giá trị gần đúng của P với độ chính xác $d = 0,00001$.

Trả lời: $P = 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \pi \approx 8,8858 \text{ cm}$

Lời giải

Chu vi của đường tròn là: $P = 2 \cdot \sqrt{2} \cdot \pi \approx 8,8858 \text{ cm}$.

Câu 22. Một phép đo đường kính nhân tế bào cho kết quả là $5 \pm 0,3 \mu\text{m}$. Đường kính thực của nhân tế bào thuộc đoạn nào?

Trả lời: $[4,7; 5,3]$

Lời giải

Đường kính thực của nhân tế bào thuộc đoạn sau: $[4,7; 5,3]$.

Câu 23. Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là: 5456321 người ± 50000 người. Hãy đánh giá sai số tương đối của số gần đúng này.

Trả lời: $\approx 0,92\%$

Lời giải

Sai số tương đối của a là:

$$\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} \leq \frac{d}{|a|} = \frac{50000}{5456321} \approx 0,92\%$$

Câu 24. Độ dài các cạnh của mảnh vườn hình chữ nhật là $x = 7,8 \text{ m} \pm 2 \text{ cm}$ và $y = 25,6 \text{ m} \pm 4 \text{ cm}$. Tìm diện tích (sau khi quy tròn) của mảnh vườn.

Trả lời: $200 \text{ (m}^2\text{)}$

Lời giải

$$\text{Ta có: } \begin{cases} 7,78 \leq x \leq 7,82 \\ 25,56 \leq y \leq 25,64 \end{cases} \Rightarrow 198,8568 \leq \bar{S} = xy \leq 200,5048$$

$$\text{Diện tích gần đúng: } S = 7,8 \cdot 25,6 = 199,68$$

$$\text{Suy ra: } -0,8232 \leq \bar{S} - S \leq 0,8248 \Rightarrow \Delta_S = |\bar{S} - S| \leq 0,8248$$

$$\text{Suy ra diện tích gần đúng là: } S = 199,68 \text{ (m}^2\text{)} \text{ với độ chính xác } d = 0,8248$$

Nên số quy tròn của S là: $200(m^2)$.

Câu 25. Độ dài cạnh của một cái ao hình vuông là $x = 10,8m \pm 5cm$. Viết số đo chu vi của đám vườn dưới dạng chuẩn.

Trả lời: $43,2m \pm 20cm$

Lời giải

Số đo chu vi của đám vườn dưới dạng chuẩn là:

$$P = 4.x = 4.(10,8m \pm 5cm) = 43,2m \pm 20cm$$