



CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM

BÀI 12. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ



HỆ THỐNG BÀI TẬP CÂU HỎI 4 MỆNH ĐỀ TRẢ LỜI ĐÚNG/SAI.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Kết quả đo chiều dài của một thửa đất là $75,4m \pm 0,5m$ và đo chiều dài của một cây cầu là $466,2m \pm 0,5m$. 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
---------	---------	--------	---------

- a) 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 $\frac{5}{754} \approx 0,663\%$). Suy ra mệnh đề **đúng**.
- b) Đối với phép đo thửa đất, có sai số tương đối: $\frac{d}{|a|} = \frac{0,5}{75,4} = \frac{5}{754}$. Suy ra mệnh đề **đúng**.
- c) 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 $\frac{5}{4662} \approx 0,107\%$). Suy ra mệnh đề **sai**.
- d) Ta có $\frac{5}{754} > \frac{5}{4662}$ nên phép đo cây cầu có độ chính xác cao hơn. Suy ra mệnh đề **đúng**.

Câu 2: 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
---------	---------	---------	---------

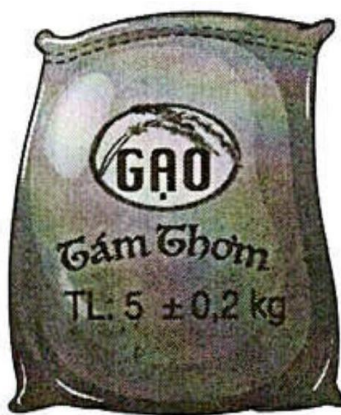
a) Ta sử dụng công thức đánh giá sai số tuyệt đối là: $\Delta = |\bar{a} - a|$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

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

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

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

Câu 3: Một công ty sử dụng dây chuyền A để đóng vào bao với khối lượng mong muốn là 5 kg. Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $5 \pm 0,2$ kg. 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
--------	--------	---------	---------

a) Theo định nghĩa số đúng là $a = 5$. Suy ra mệnh đề **sai**.

b) Số gần đúng là: $\bar{a} = 5,2$. Suy ra mệnh đề **sai**.

c) Độ chính xác là: $d = 0,2$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

d) Giá trị của $\bar{a}$ nằm trong đoạn $[4,8; 5,2]$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

Câu 4: Biết e là một số vô tỉ và $2,7182 < e < 2,7183$. Lấy $e \approx 2,71828$.

a) Số đúng là 2,71828. Số gần đúng là e .

b) Sai số tuyệt đối của phép xấp xỉ $e \approx 2,71828$ là $\Delta_a \leq 0,00008$.

c) Sai số tương đối của phép xấp xỉ $e \approx 2,71828$ là $\delta \leq 0,0029\%$.

d) Số quy tròn của phép xấp xỉ $e \approx 2,71828$ với độ chính xác d tìm được ở trên là 2,7183.

Lời giải

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

a) e là số đúng; 2,71828 là số gần đúng. Suy ra mệnh đề **sai**.

b) Ta có: $2,7182 < e < 2,7183$ và có số gần đúng là 2,71828.

$\Rightarrow$ Sai số tuyệt đối là $\Delta_a = |e - 2,71828| \leq 0,00008 = d$. Suy ra mệnh đề **đúng**.



c) Do đó sai số tương đối là $\delta \leq \frac{d}{a} = \frac{0,00008}{2,71828} \approx 0,0029\%$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

d) Số quy tròn của phép xấp xỉ $e \approx 2,71828$ với độ chính xác $d = 0,00008$ là 2,7183. Suy ra mệnh đề **đúng**.

Câu 5: Một hình lập phương có cạnh là $\bar{a} = 2,4\text{m} \pm 1\text{cm}$.

a) $a = 2,4\text{m}$ và $d = 1\text{cm}$.

b) Sai số tương đối δ_a của số gần đúng a là $\delta_a < 0,42\%$.

c) Số quy tròn của số a với độ chính xác là d là 2,4m.

d) Gọi $\bar{S}$ là diện tích toàn phần của hình lập phương. Giá trị $\bar{S}$ nằm trong đoạn $[34,2726; 34,8486]$.

Lời giải

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

a) Ta có $\bar{a} = 2,4\text{ (m)} \pm 1\text{ (cm)}$ nên $a = 2,4\text{ (m)}$ và $d = 1\text{ (cm)}$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

b) Đổi đơn vị $d = 1\text{ (cm)} = 0,01\text{ (m)}$.

Sai số tuyệt đối δ_a của số gần đúng này là $\delta_a < \frac{d}{|a|} = \frac{0,01}{2,4} \approx 0,42\%$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

c) Số quy tròn của số a với độ chính xác là d là 2,4 (m). Suy ra mệnh đề **đúng**.

d) Ta có $\bar{a} = 2,4\text{m} \pm 1\text{cm} \Rightarrow 2,39\text{m} \leq \bar{a} \leq 2,41\text{m}$.

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

Suy ra mệnh đề **đúng**.

Câu 6: Hình chữ nhật có độ dài các cạnh $x = 2\text{m} \pm 1\text{cm}$, $y = 6\text{m} \pm 2\text{cm}$.

a) Giá trị x nằm trong đoạn $[1; 3]$ và giá trị của y nằm trong đoạn $[4; 8]$.

b) Giá trị diện tích hình chữ nhật nằm trong đoạn $[11,9002; 12,1002]$.

c) Sai số tuyệt đối của diện tích là $\Delta S \leq 0,1$.

d) Sai số tương đối của diện tích là $\frac{\Delta S}{|S|} \leq 8,3\%$.

Lời giải

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

a) $x = 2\text{m} \pm 1\text{cm} \Rightarrow 2 - 0,01\text{(m)} \leq x \leq 2 + 0,01\text{(m)} \Rightarrow 1,99 \leq x \leq 2,01$.

$y = 6\text{m} \pm 2\text{cm} \Rightarrow 6 - 0,02\text{(m)} \leq y \leq 6 + 0,02\text{(m)} \Rightarrow 5,98 \leq y \leq 6,02$.

Vì $[1,99; 2,001] \subset [1; 3]$ và $[5,98; 6,02] \subset [4; 8]$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

b) Diện tích hình chữ nhật là

$$S_o = x_o \cdot y_o = 2 \cdot 6 = 12\text{m}^2.$$

Cận trên của diện tích:

$$(2 + 0,01)(6 + 0,02) = 12,1002.$$

Cận dưới của diện tích:

$$(2 - 0,01)(6 - 0,02) = 11,9002.$$

$\Rightarrow 11,9002 \leq S \leq 12,1002$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

c) Sai số tuyệt đối của diện tích là:

$$\Delta S = |S - S_o| \leq 0,1002. \text{ Suy ra mệnh đề sai.}$$



d) Sai số tương đối của diện tích là:

$$\frac{\Delta S}{|S|} \leq \frac{0,1002}{12} \approx 8,35\%.$$

Suy ra mệnh đề **sai**.

Câu 7: Quy tròn số $\bar{a} = \frac{1}{3} = 0,33333\ldots$ đến hàng phần trăm, ta được

- a) Số gần đúng là $a = 0,33$.
- b) Độ chính xác $d = 0,1$.
- c) Sai số tuyệt đối là $\Delta_a < 0,005$.
- d) Sai số tương đối là $\delta_a \leq 0,1\%$.

Lời giải

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

a) Quy tròn số $\bar{a} = \frac{1}{3} = 0,33333\ldots$ đến hàng phần trăm, ta được số gần đúng là $a = 0,33$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

b) Do $a < \bar{a} < 0,335 \Rightarrow |\bar{a} - a| < 0,005$ nên độ chính xác $d = 0,005$. Suy ra mệnh đề **sai**.

c) Ta có $\Delta_a = |\bar{a} - a| < 0,005$ nên sai số tuyệt đối $\Delta_a < 0,005$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

d) Sai số tương đối $\delta_a \leq \frac{0,005}{1,33} \approx 0,4\%$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

Câu 8: Cho số gần đúng $a = 4536$ với độ chính xác $d = 100$.

- a) Số gần đúng của a với độ chính xác d là 5000.
- b) Số quy tròn của a với độ chính xác d là 5000.
- c) Sai số tuyệt đối là Δ_a của số quy tròn của số a với độ chính xác d là $\Delta_a < 564$.
- d) Sai số tương đối là δ_a của số quy tròn của số a với độ chính xác d là $\delta_a < 0,11\%$.

Lời giải

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

a) Hàng của chữ số khác 0 đầu tiên của $d = 100$ là hàng trăm nên quy tròn a đến hàng trăm ta được số gần đúng của số $a = 4536$ là 4500. Suy ra mệnh đề **sai**.

b) Hàng của chữ số khác 0 đầu tiên của $d = 100$ là hàng trăm nên quy tròn a đến hàng nghìn ta được số quy tròn của số $a = 4536$ là 5000. Suy ra mệnh đề **đúng**.

c) Vì $4536 - 100 < \bar{a} < 4536 + 100 \Leftrightarrow 4436 < \bar{a} < 4636$

Nên $4436 - 5000 < \bar{a} - 5000 < 4636 - 5000 \Leftrightarrow \Delta_a < 564$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

d) Sai số tương đối là δ_a của số quy tròn của số a với độ chính xác d là $\delta_a < \frac{564}{5000} \approx 11,28\%$.

Suy ra mệnh đề **sai**.

Câu 9: Đường kính của một đồng hồ cát là $8,52m$. Cho giá trị gần đúng của $\pi = 3,141592654$.

- a) Giá trị gần đúng của π chính xác đến hàng phần nghìn là 3,142.
- b) Chu vi đồng hồ cát là $26,8m$.
- c) Bán kính của đồng hồ cát chính xác đến hàng phần mười là 4,3.
- d) Dùng giá trị gần đúng của $\pi = 3,141592654$ chính xác đến hàng phần trăm để tính chu vi của đồng hồ. Kết quả chính xác đến hàng phần chục là: $26,8m$.

Lời giải.

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



- a) Làm tròn số gần đúng π đến hàng phần nghìn ta được 3,142. Suy ra mệnh đề đúng.
- b) Chu vi đồng hồ cát là $2\pi r = 8,52.3,141592654 = 26,76636941 m$. Suy ra mệnh đề sai.
- c) Bán kính của đồng hồ cát là $r = \frac{8.52}{2} = 4,26 m$. Làm tròn đến hàng phần mười ta được $r = 4,3 m$. Suy ra mệnh đề đúng.
- d) Dùng giá trị gần đúng của $\pi = 3,141592654$ chính xác đến hàng phần trăm là $\pi = 3,14$.

Chu vi đồng hồ cát là: $C = \pi d = 3,14.8,52 = 26,7528m$. Giá trị gần đúng của chu vi chính xác đến hàng phần chục là $26,8m$. Suy ra mệnh đề đúng.

Câu 10: Có 3 học sinh An, Ba, Na lần lượt đo chiều cao của mình. Bạn An đo được là $168cm \pm 0,5cm$. Bạn Ba đo được là $181cm \pm 2cm$. Bạn Na đo được là $148cm \pm 1cm$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Phép đo của bạn An có sai số tương đối là $\frac{0,5}{168}$.
- b) Phép đo của bạn Ba có sai số tương đối là $\frac{-2}{181}$.
- c) Phép đo của bạn Na có sai số tương đối tính chính xác đến hàng phần chục ngàn là 0,0068.
- d) Trong ba phép đo trên, bạn An có phép đo chính xác nhất.

Lời giải

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

- a) Phép đo của bạn An có sai số tương đối là: $\delta_1 \leq \frac{0,5}{168}$. Suy ra mệnh đề đúng.
- b) Phép đo của bạn Ba có sai số tương đối là: $\delta_2 \leq \frac{2}{181}$. Suy ra mệnh đề sai.
- c) Phép đo của bạn Na có sai số tương đối là: $\delta_3 \leq \frac{1}{148} = 0,0067567568$. Làm tròn đến hàng phần chục ngàn ta được 0,0068. Suy ra mệnh đề đúng.
- d) Ta có $\delta_1 \leq \frac{0,5}{168} \approx 0,00298$; $\delta_2 \leq \frac{2}{181} \approx 0,01105$; $\delta_3 \leq \frac{1}{148} = 0,0067567568$.

Từ đó ta thấy phép đo của bạn An chính xác nhất. Suy ra mệnh đề đúng.