



TOÁN TỪ TÂM

Thống Kê

TÁC GIẢ
TOÁN TỪ TÂM



MỤC LỤC

Bài 1. SỐ GẦN ĐÚNG & SAI SỐ

A. Lý thuyết

1. Số gần đúng.....	3
2. Sai số tuyệt đối và sai số tương đối	3
3. Quy tắc làm tròn số	3
4. Các bước làm tròn số	4
5. Chữ số chắc (đáng tin)	4
6. Dạng chuẩn của số gần đúng	4
7. Kí hiệu khoa học của một số	4

B. Các dạng bài tập

C. Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm.....	11
B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai.....	13
C. Câu hỏi – Trả lời ngắn	14

Bài 2. MÔ TẢ VÀ BIỂU DIỄN DỮ LIỆU TRÊN CÁC BẢNG VÀ BIỂU ĐỒ

A. Lý thuyết

B. Các dạng bài tập

C. Luyện tập

Bài 3. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM

A. Lý thuyết

1. Bảng số liệu.....	16
2. Biểu đồ.....	17
1. Số trung bình	34
2. Trung vị và tứ phân vị	34
3. Mốt.....	35

B. Các dạng bài tập

C. Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm.....	44
B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai.....	49
C. Câu hỏi – Trả lời ngắn	51

Bài 4. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO ĐỘ PHÂN TÁN

A. Lý thuyết

1. Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.....	54
2. Phương sai và độ lệch chuẩn.....	55

B. Các dạng bài tập



C. Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm.....	65
B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai.....	69
C. Câu hỏi – Trả lời ngắn.....	73



TOÁN TỪ TÂM



Chương 06

Bài 1.

SỐ GẦN ĐÚNG & SAI SỐ



Lý thuyết

1. Số gần đúng



Định nghĩa

- » Trong nhiều trường hợp ta không thể biết hoặc khó biết số đúng (kí hiệu $\bar{a}$) mà ta chỉ tìm được giá trị khá xấp xỉ nó.
- » Giá trị này được gọi là số gần đúng kí hiệu là a .

2. Sai số tuyệt đối và sai số tương đối



Sai số tuyệt đối của số gần đúng

- » Cho $\bar{a}$ là giá trị đúng, a là giá trị gần đúng của $\bar{a}$.
- » Giá trị $\Delta_a = |\bar{a} - a|$, được gọi là sai số tuyệt đối của số gần đúng a .



Độ chính xác của một số gần đúng

- » Nếu $\Delta_a = |\bar{a} - a| \leq d$ thì $a - d \leq \bar{a} \leq a + d$.
- » Quy ước $\bar{a} = a \pm d$, thì d được gọi là độ chính xác của số gần đúng a .



Sai số tương đối của số gần đúng

- » Tỉ số $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} = \frac{|\bar{a} - a|}{|a|}$, được gọi là sai số tương đối của số gần đúng a .
- » Nếu $\bar{a} = a \pm d$ thì $\Delta_a \leq d$ do đó $\delta_a < \frac{d}{|a|}$.
- » Vậy $\frac{d}{|a|}$ càng nhỏ thì chất lượng của phép đo đạc càng cao.

3. Quy tắc làm tròn số



Quy tắc

- » Nếu chữ số sau hàng quy tròn **nhỏ hơn 5** thì ta thay nó và các chữ số bên phải nó bởi chữ số 0.
- » Nếu chữ số sau hàng quy tròn **lớn hơn hoặc bằng 5** thì ta cũng làm như trên nhưng cộng thêm 1 đơn vị vào chữ số hàng quy tròn.



Chú ý

- (1) 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 quy tròn.
Ta có thể nói độ chính xác của số quy tròn bằng nửa đơn vị của hàng quy tròn.
- (2) Khi quy tròn số đúng $\bar{a}$ đến một hàng nào đó thì ta nói số gần đúng a nhận được là chính xác đến hàng đó.
Ví dụ số gần đúng của π chính xác đến hàng phần trăm là 3,14.

4. Các bước làm tròn số



Xác định số quy tròn của số gần đúng a với độ chính xác d cho trước

- » **Bước 1:** Tìm hàng của chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d .
- » **Bước 2:** Quy tròn số a ở hàng gấp 10 lần hàng tìm được ở Bước 1.



Xác định số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước

- » **Bước 1:** Tìm hàng của chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d .
- » **Bước 2:** Quy tròn $\bar{a}$ đến hàng tìm được ở trên.

5. Chữ số chắc (đáng tin)



- » Cho số gần đúng a của số $\bar{a}$ với độ chính xác d .
- » Trong số a một chữ số được gọi là **chữ số chắc** (hay **đáng tin**) nếu d không vượt quá nửa đơn vị của hàng có chữ số đó.

► **Nhận xét:**

- » Tất cả các chữ số đứng bên trái chữ số chắc đều là chữ số chắc.
- » Tất cả các chữ số đứng bên phải chữ số không chắc đều là chữ số không chắc.

6. Dạng chuẩn của số gần đúng



- » Nếu số gần đúng là số nguyên thì dạng chuẩn của nó là: $A \cdot 10^k$
Trong đó A là số nguyên, k là hàng thấp nhất có chữ số chắc ($k \in \mathbb{N}$). (suy ra mọi chữ số của A đều là chữ số chắc chắn).
Khi đó độ chính xác $d = 0,5 \cdot 10^k$.

7. Kí hiệu khoa học của một số



- » Mọi số thập phân khác 0 đều viết được dưới dạng $\alpha \cdot 10^n, 1 \leq |\alpha| < 10, n \in \mathbb{N}$ (Quy ước $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$) dạng như vậy được gọi là **kí hiệu khoa học** của số đó



Các dạng bài tập



Ví dụ 1.

Viết số quy tròn của mỗi số sau với độ chính xác d :

(1) $a = 2851275$ với độ chính xác $d = 300$

(2) $a = 5,2463$ với độ chính xác $d = 0,001$

(3) $\bar{a} = 17658 \pm 16$

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 2.

Dùng máy tính bỏ túi, viết giá trị gần đúng của các số sau:

(1) π^2 chính xác đến hàng phần nghìn

(2) $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần trăm

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 3.

Cho số gần đúng $a = 0,1031$ với độ chính xác $d = 0,002$.

Hãy viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....



Một hằng số quan trọng trong toán học là số e có giá trị gần đúng với 12 chữ số thập phân là 2,718281828459.

- (1) Giả sử ta lấy giá trị 2,7 làm giá trị gần đúng của số e . Chứng minh sai số tuyệt đối không vượt quá 0,02 và sai số tương đối không vượt qua 0,75%.
- (2) Hãy quy tròn e đến hàng phần nghìn.
- (3) Tìm số gần đúng của số e với độ chính xác 0,0000002.

 **Lời giải**



Cho số gần đúng $a = 54919020 \pm 1000$ và $b = 5,7914003 \pm 0,002$.
 Hãy xác định số quy tròn của a và b .

 **Lời giải**

TOÁN TỰ TẠM



Các nhà vật lí sử dụng ba phương pháp đo hằng số Hubble lần lượt cho kết quả như sau:

$$67,74 \pm 0,46$$

Phương pháp nào chính xác tính theo sai số tương đối?

 **Lời giải**

.....



.....

.....

.....



Ví dụ 7.

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

Lời giải

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 8.

Cho biết số $\sqrt[3]{7} \approx 1,912931183.....$

- (1) Hãy quy tròn $\sqrt[3]{7}$ đến hàng phần nghìn và ước lượng sai số tuyệt đối.
- (2) Hãy tìm số gần đúng của $\sqrt[3]{7}$ với độ chính xác 0,0005.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 9.

Chiều dài của một con đường được ghi là $1745,25m \pm 0,01m$.

Hãy viết số quy tròn của số gần đúng 1745,25 và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 10.

Cho số gần đúng $a = 3,7034$ với độ chính xác $d = 0,004$.

Hãy viết số quy tròn của số và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 11.

Gọi $\bar{h}$ là độ cao của tam giác đều có cạnh bằng 30cm .

Hãy viết số quy tròn của $\bar{h}$ với độ chính xác $d = 0,0001$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 12.

Học sinh thực hành đo chu kỳ dao động của con lắc đơn bằng đồng hồ bấm giây bằng cách đo thời gian thực hiện một dao động toàn phần. Kết quả 3 lần đo như sau:

Lần đo	1	2	3
Kết quả	$7,391 \pm 0,02$	$7,395 \pm 0,05$	$7,389 \pm 0,06$

Tính sai số tương đối của mỗi lần đo. Lần nào có sai số tương đối nhỏ nhất.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 13.

Gọi $\bar{x}$ là độ dài đường chéo của hình chữ nhật có chiều dài 53cm và chiều rộng 29cm . Biết $12,08 < \sqrt{146} < 12,085$.

- (1) Trong số $5\sqrt{146}$ và $60,425$ thì số nào là số đúng và số nào là số gần đúng với số $\bar{x}$
- (2) Hãy ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối khi dùng số gần đúng ở trên.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 14.

An đo được đường kính của hình tròn đáy của hộp sữa là $16 \pm 0,2\text{cm}$. An tính được diện tích hình tròn là $S = 201,06\text{cm}^2$.

Hãy ước lượng sai số tuyệt đối của S , biết $3,141 < \pi < 3,142$.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 15.

Nhà sản xuất thép Hoà Phát công bố chiều dài và chiều rộng của một tấm thép hình chữ nhật SS400 / Q345 độ dày 3.0 lần lượt là $15 \pm 0,05\text{cm}$ và $6 \pm 0,05\text{cm}$. Hãy tính diện tích tấm thép trên.

Lời giải

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....



TOÁN TỪ TÂM



Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

- » **Câu 1.** Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được $^{2018}\sqrt{2019} = 1.003778358$. Giá trị gần đúng của $^{2018}\sqrt{2019}$ đến hàng phần nghìn là
A. 1,003779000. **B.** 1,0038. **C.** 1,004. **D.** 1,000.
- » **Câu 2.** Số quy tròn của của 20182020 đến hàng trăm là:
A. 20182000. **B.** 20180000. **C.** 20182100. **D.** 20182020.
- » **Câu 3.** Số quy tròn đến hàng phần nghìn của số $a = 0,1234$ là
A. 0,124. **B.** 0,12. **C.** 0,123. **D.** 0,13.
- » **Câu 4.** Cho giá trị gần đúng của π là $a = 3,141592653589$ với độ chính xác 10^{-10} (10 chữ số thập phân). Hãy viết số quy tròn của a .
A. $a = 3,141592654$. **B.** $a = 3,1415926536$. **C.** $a = 3,141592653$. **D.** $a = 3,1415926535$.
- » **Câu 5.** Cho $\bar{a} = 31462689 \pm 150$. Số quy tròn của số 31462689 là
A. 31462000. **B.** 31463700. **C.** 31463600. **D.** 31463000.
- » **Câu 6.** Cho số $a = 367653964 \pm 213$. Số quy tròn của số gần đúng 367653964 là
A. 367653960. **B.** 367653000. **C.** 367654000. **D.** 367653970
- » **Câu 7.** Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của 0,47 là
A. 0,001. **B.** 0,003. **C.** 0,002. **D.** 0,004.
- » **Câu 8.** Tính chu vi của hình chữ nhật có các cạnh là $x = 3,456 \pm 0,01$ (m) và $y = 12,732 \pm 0,015$ (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.** $L = 32,376 \pm 0,05; \Delta_L \leq 0,05$
- » **Câu 9.** Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $152m \pm 0,2m$, điều đó có nghĩa là gì?
A. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong khoảng từ 151,8m đến 152,2m.
B. Chiều dài đúng của cây cầu là một số lớn hơn 152 m.
C. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nhỏ hơn 152 m.
D. Chiều dài đúng của cây cầu là 151,8 m hoặc là 152,2 m.
- » **Câu 10.** 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. $a = 797.10^5, \delta_a = 0,0001254$ **B.** $a = 797.10^4, \delta_a = 0,000012$
C. $a = 797.10^6, \delta_a = 0,001254$ **D.** $a = 797.10^5, \delta_a < 0,00012$
- » **Câu 11.** 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.
- » **Câu 12.** Nếu lấy 3,14 làm giá trị gần đúng của π thì sai số là:
A. 0,001. **B.** 0,002. **C.** 0,003. **D.** 0,004.
- » **Câu 13.** 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.



- » **Câu 14.** 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.
- » **Câu 15.** 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.** $67m \pm 12cm$.
- » **Câu 16.** 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 $6cm$.
- » **Câu 17.** Một hình chữ nhật có diện tích là $S = 180,57cm^2 \pm 0,6cm^2$. Kết quả gần đúng của S viết dưới dạng chuẩn là:
A. $180,58cm^2$. **B.** $180,59cm^2$. **C.** $0,181cm^2$. **D.** $181,01cm^2$.
- » **Câu 18.** Một hình lập phương có cạnh là $2,4m \pm 1cm$. Cách viết chuẩn của diện tích toàn phần (sau khi quy tròn) là:
A. $35m^2 \pm 0,3m^2$. **B.** $34m^2 \pm 0,3m^2$. **C.** $34,5m^2 \pm 0,3m^2$. **D.** $34,5m^2 \pm 0,1m^2$.
- » **Câu 19.** Một vật thể có thể tích $V = 180,37cm^3 \pm 0,05cm^3$. Sai số tương đối của giá trị gần đúng ấy là:
A. 0,01%. **B.** 0,03%. **C.** 0,04%. **D.** 0,05%.
- » **Câu 20.** Một hình chữ nhật có diện tích là $S = 108,57cm^2 \pm 0,06cm^2$. Số các chữ số chắc của S là:
A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.
- » **Câu 21.** 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} .
- » **Câu 22.** Viết giá trị gần đúng của $\sqrt{10}$ đến hàng phần trăm (dùng MTBT):
A. 3,16. **B.** 3,17. **C.** 3,10. **D.** 3,162.
- » **Câu 23.** Độ dài của một cây cầu người ta đo được là $996m \pm 0,5m$. Sai số tương đối tối đa trong phép đo là bao nhiêu.
A. 0,05% **B.** 0,5% **C.** 0,25% **D.** 0,025%
- » **Câu 24.** Số $\bar{a}$ được cho bởi số gần đúng $a = 5,7824$ với sai số tương đối không vượt quá 0,5%.
 Hãy đánh giá sai số tuyệt đối của $\bar{a}$.
A. 2,9% **B.** 2,89% **C.** 2,5% **D.** 0,5%
- » **Câu 25.** Một cái ruộng hình chữ nhật có chiều dài là $x = 23m \pm 0,01m$ và chiều rộng là $y = 15m \pm 0,01m$. Chu vi của ruộng là:
A. $P = 76m \pm 0,4m$ **B.** $P = 76m \pm 0,04m$ **C.** $P = 76m \pm 0,02m$ **D.** $P = 76m \pm 0,08m$
- » **Câu 26.** Một cái ruộng hình chữ nhật có chiều dài là $x = 23m \pm 0,01m$ và chiều rộng là $y = 15m \pm 0,01m$. Diện tích của ruộng là:
A. $S = 345m \pm 0,3801m$. **B.** $S = 345m \pm 0,38m$.
C. $S = 345m \pm 0,03801m$. **D.** $S = 345m \pm 0,3801m$.
- » **Câu 27.** Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh đo được như sau $a = 12cm \pm 0,2cm$; $b = 10,2cm \pm 0,2cm$; $c = 8cm \pm 0,1cm$. Tính chu vi P của tam giác và đánh giá sai số tuyệt đối, sai số tương đối của số gần đúng của chu vi qua phép đo.
A. 1,6% **B.** 1,7% **C.** 1,662% **D.** 1,66%
- » **Câu 28.** Viết giá trị gần đúng của số π^2 , chính xác đến hàng phần trăm và hàng phần nghìn.
A. 9,9, 9,87 **B.** 9,87, 9,870 **C.** 9,87, 9,87 **D.** 9,870, 9,87.



- » **Câu 29.** Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 17658 \pm 16$.
- A. 18000 B. 17800 C. 17600 D. 17700.
- » **Câu 30.** Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 15,318 \pm 0,056$.
- A. 15 B. 15,5 C. 15,3 D. 16.
- » **Câu 31.** Các nhà khoa học Mỹ đang nghiên cứu liệu một máy bay có thể có tốc độ gấp bảy lần tốc độ ánh sáng. Với máy bay đó trong một năm (giả sử một năm có 365 ngày) nó bay được bao nhiêu? Biết vận tốc ánh sáng là 300 nghìn km/s. Viết kết quả dưới dạng kí hiệu khoa học.
- A. $9,5 \cdot 10^9$. B. $9,4608 \cdot 10^9$. C. $9,461 \cdot 10^9$. D. $9,46080 \cdot 10^9$.
- » **Câu 32.** Viết dạng chuẩn của số gần đúng a biết số người dân tỉnh Lâm Đồng là $a = 3214056$ người với độ chính xác $d = 100$ người.
- A. $3214 \cdot 10^3$. B. 3214000. C. $3 \cdot 10^6$. D. $32 \cdot 10^5$.
- » **Câu 33.** Viết các số gần đúng sau dưới dạng chuẩn $b = 2,4653245 \pm 0,006$.
- A. 2,46. B. 2,47. C. 2,5. D. 2,465.
- » **Câu 34.** Quy tròn số 7216,4 đến hàng đơn vị, được số 7216. Sai số tuyệt đối là:
- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,6.
- » **Câu 35.** Quy tròn số 2,654 đến hàng phần chục, được số 2,7. Sai số tuyệt đối là:
- A. 0,05. B. 0,04. C. 0,046. D. 0,1.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

- » **Câu 36.** 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 $5 \pm 0,2 \text{ kg}$. Gọi $\bar{a}$ là khối lượng thực của một bao gạo do dây chuyền A đóng gói. Khi đó:



	Mệnh đề	Đúng	Sai
(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 $[4,8; 5,2]$.		

- » **Câu 37.** 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:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Sai số tương đối trong cách ghi thứ nhất (đo chiều dài của một cây cầu): $\delta_1 \leq \frac{d_1}{ a_1 } = \frac{0,2}{152} \approx 0,13\%$		
(b)	Sai số tương đối trong cách ghi thứ hai (đo chiều cao của một ngôi nhà): $\delta_2 \leq \frac{d_2}{ a_2 } = \frac{0,1}{15,2} \approx 0,66\%$		



(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).		

» **Câu 38.** 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:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đối với phép đo thửa đất, có sai số tương đối: $\frac{d}{ a } = \frac{0,5}{75,4} = \frac{5}{754}$		
(b)	Đối với phép đo thửa đất, có sai số tương đối không vượt quá 0,663%		
(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		

» **Câu 39.** Cho ba giá trị gần đúng của $\frac{3}{7}$ là 0,429; 0,4 và 0,42. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(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: $\Delta_2 = \left \frac{3}{7} - 0,42 \right < 0,009$		

» **Câu 40.** Dùng máy tính cầm tay để tính số $\pi^2 + 2,98756547$. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,004$ là 12,86.		
(b)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,03$ là 12,8.		
(c)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,5$ là 13.		
(d)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,0002$ là 12,857.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 41.** Quy tròn số $\bar{b} = 154925$ đến hàng nghìn ta được kết quả dạng $1\bar{a}b000$ với $a; b$ là các số tự nhiên. Tính $P = a.b$

✎ Điền đáp số:



» **Câu 42.** Một phép đo đường kính nhân tế bào cho kết quả là $5 \pm 0,3 \mu m$. Đường kính thực của nhân tế bào thuộc đoạn có độ dài bao nhiêu?

Điền đáp số:

» **Câu 43.** Trên bao bì của một sản phẩm có ghi "khối lượng tịnh 200 ± 2 g". Biết khối lượng đúng của bao bì sản phẩm đó thuộc đoạn $[m; n]$, với $m; n$ là các số tự nhiên. Tính $S = m + n$

Điền đáp số:

» **Câu 44.** 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 $17 \pm 0,01 mm$ và $23 \pm 0,01 mm$. Giá trị đúng của diện tích thuộc đoạn có độ dài bằng bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

Điền đáp số:

» **Câu 45.** 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 %.

Điền đáp số:

» **Câu 46.** Các nhà toán học cổ đại Trung Quốc đã dùng phân số $\frac{22}{7}$ để xấp xỉ số π . Sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng này có dạng $0,00ab$ với $a; b$ là các số tự nhiên. Biết $3,1415 < \pi < 3,1416$. Tính $S = a + b$

Điền đáp số:

» **Câu 47.** Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là 3574625 ± 50000 (người). Sai số tương đối của số gần đúng này là bao nhiêu %?

Điền đáp số:

» **Câu 48.** Bạn Lan tính diện tích hình tròn bán kính $r = 3 cm$ bằng công thức $S = 3,14 \cdot 3^2 = 28,26 cm^2$. Biết rằng $3,1 < \pi < 3,2$, khi đó sai số tương đối của S không vượt quá bao nhiêu %?

Điền đáp số:

» **Câu 49.** Biết $1,4142 < \sqrt{2} < 1,4143$. Độ chính xác của kết quả đó có kết quả $0,000\overline{ab}$ với $a; b$ là các số tự nhiên. Tính $S = a + b$

Điền đáp số:

» **Câu 50.** Cho số gần đúng $a = 2362$ với độ chính xác $d = 100$. Ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó đạt bao nhiêu %?

Điền đáp số:

----- Hết -----



Chương 06

Bài 2. MÔ TẢ & BIỂU DIỄN DỮ LIỆU TRÊN BẢNG & BIỂU ĐỒ

A

Lý thuyết

1. Bảng số liệu



Định nghĩa

» Dựa vào các thông tin đã biết và sử dụng mối liên hệ toán học giữa các số liệu, ta có thể phát hiện ra được số liệu không chính xác trong một số trường hợp.

► Ví dụ 1.

Trong 6 tháng đầu năm, số sản phẩm bán ra mỗi tháng của một cửa hàng đều tăng khoảng 20% so với tháng trước đó. Biết rằng, trong bảng dưới đây, số sản phẩm bán ra của một tháng bị nhập sai. Hãy tìm tháng đó.

Tháng	1	2	3	4	5	6
Số sản phẩm bán ra	145	175	211	256	340	371

Lời giải

Tỉ lệ phần trăm tăng thêm của số sản phẩm bán ra mỗi tháng được tính ở bảng sau:

Tháng	2	3	4	5	6
Tỉ lệ phần trăm tăng thêm so với tháng trước	20,7%	20,6%	21,3%	32,8%	9,1%

Ta thấy tỉ lệ tăng của tháng 5 và tháng 6 đều khác xa 20%,

Do đó trong bảng số liệu đã cho, số sản phẩm của tháng 5 là không chính xác.

► Ví dụ 2.

Một đội 20 thợ thủ công được chia đều vào 5 tổ. Trong một ngày, mỗi người thợ làm được 4 hoặc 5 sản phẩm. Cuối ngày, đội trưởng thống kê lại số sản phẩm mà mỗi tổ làm được ở bảng sau:

Tổ	1	2	3	4	5
Sản phẩm	17	19	19	21	20

Đội trưởng đã thống kê đúng chưa? Tại sao?

Lời giải

Mỗi tổ có $20 : 5 = 4$ người. Trong một ngày, mỗi người thợ làm được 4 hoặc 5 sản phẩm nên mỗi tổ làm được từ 16 đến 20 sản phẩm.

Do đó, bảng trên ghi Tổ 4 làm được 21 sản phẩm là không chính xác.

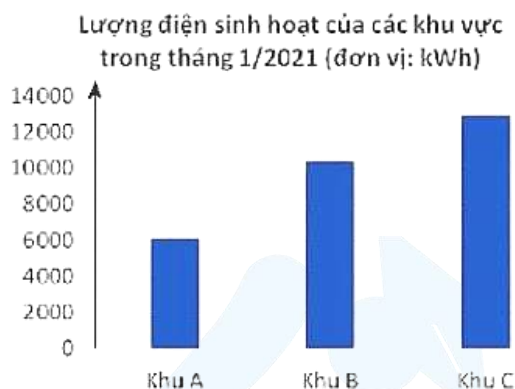
Vậy đội trưởng thống kê chưa đúng.



2. Biểu đồ

► Ví dụ 3.

Lượng điện sinh hoạt trong tháng 1/2021 của các 140000 hộ gia đình thuộc Khu A (60 hộ), Khu B (100 hộ) 120000 và Khu C (120 hộ) được biểu diễn ở biểu đồ bên.



Hãy cho biết các phát biểu sau là đúng hay sai:

- (1) Mỗi khu đều tiêu thụ trên 6000 kWh.
- (2) Trung bình mỗi hộ ở Khu C sử dụng số điện gấp hai lần mỗi hộ ở Khu A.

Lời giải

Nhìn vào biểu đồ ta thấy mỗi khu đều tiêu thụ trên 6000 kWh nên khẳng định ở câu (1) là đúng.

Mặc dù lượng điện tiêu thụ ở Khu C gần gấp hai lần lượng điện tiêu thụ ở Khu A nhưng số hộ ở Khu C lại gấp hai lần số hộ Khu A. Do đó khẳng định ở câu (2) là sai.

TOÁN TỪ TÂM



B

Các dạng bài tập



Ví dụ 1.

Trong các mẫu số liệu dưới đây:

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

Mẫu 1. Điện năng tiêu thụ của 30 hộ ở một khu dân cư trong một tháng như sau (đơn vị kW):

50	47	30	65	63	70	38	34	48	53	33	39	32	40	50
55	50	61	37	37	43	35	65	60	31	33	41	45	55	59

Với các lớp: $[30;35)$, $[35;40)$, ..., $[65;70]$.

Mẫu 2. Số cuộn phim mà 40 nhà nhiếp ảnh nghiệp dư sử dụng trong một tháng.

5	3	3	1	4	3	4	3	6	8	4	2	4	6
8	9	6	2	10	11	15	1	2	5	13	7	7	2
4	9	3	8	8	10	14	16	17	6	6	12		

Với các lớp: $[0;2]$, $[3;5]$, ..., $[15;17]$.

Mẫu 3. Số người đến thư viện đọc sách trong 30 ngày của tháng 9 ở một thư viện.

85	81	65	58	47	30	51	92	85	42	55	37	31	82	63
33	44	93	77	57	44	74	63	67	46	73	52	53	47	35

Với các lớp: $[25;34]$, $[35;44]$, ..., $[85;94]$ (độ dài mỗi đoạn bằng 9).

Mẫu 4. Số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở một khu phố (đơn vị: nghìn đồng).

Giá trị	$[375;449]$	$[450;524]$	$[525;599]$	$[600;674]$	$[675;749]$	$[750;825]$
Tần số	6	15	10	6	9	4

Mẫu 5. Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường (đơn vị: gam).

Giá trị	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$	$[100;110)$	$[110;120)$
Tần số	3	6	12	6	3

Lời giải

Mẫu 1. Điện năng tiêu thụ của 30 hộ ở một khu dân cư trong một tháng như sau (đơn vị kW):

50	47	30	65	63	70	38	34	48	53	33	39	32	40	50
55	50	61	37	37	43	35	65	60	31	33	41	45	55	59

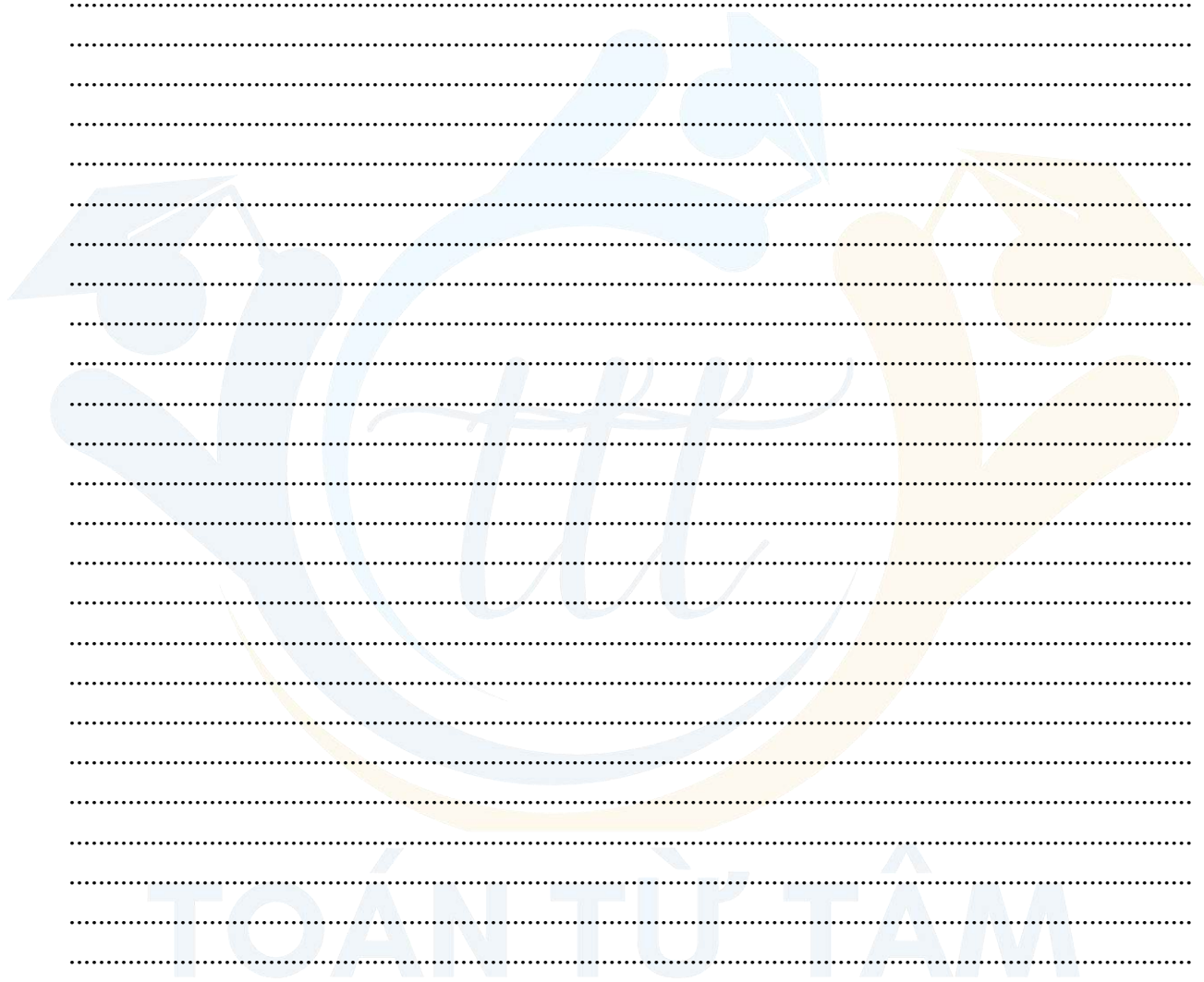
Với các lớp: $[30;35)$, $[35;40)$, ..., $[65;70]$.

.....

.....

.....

.....

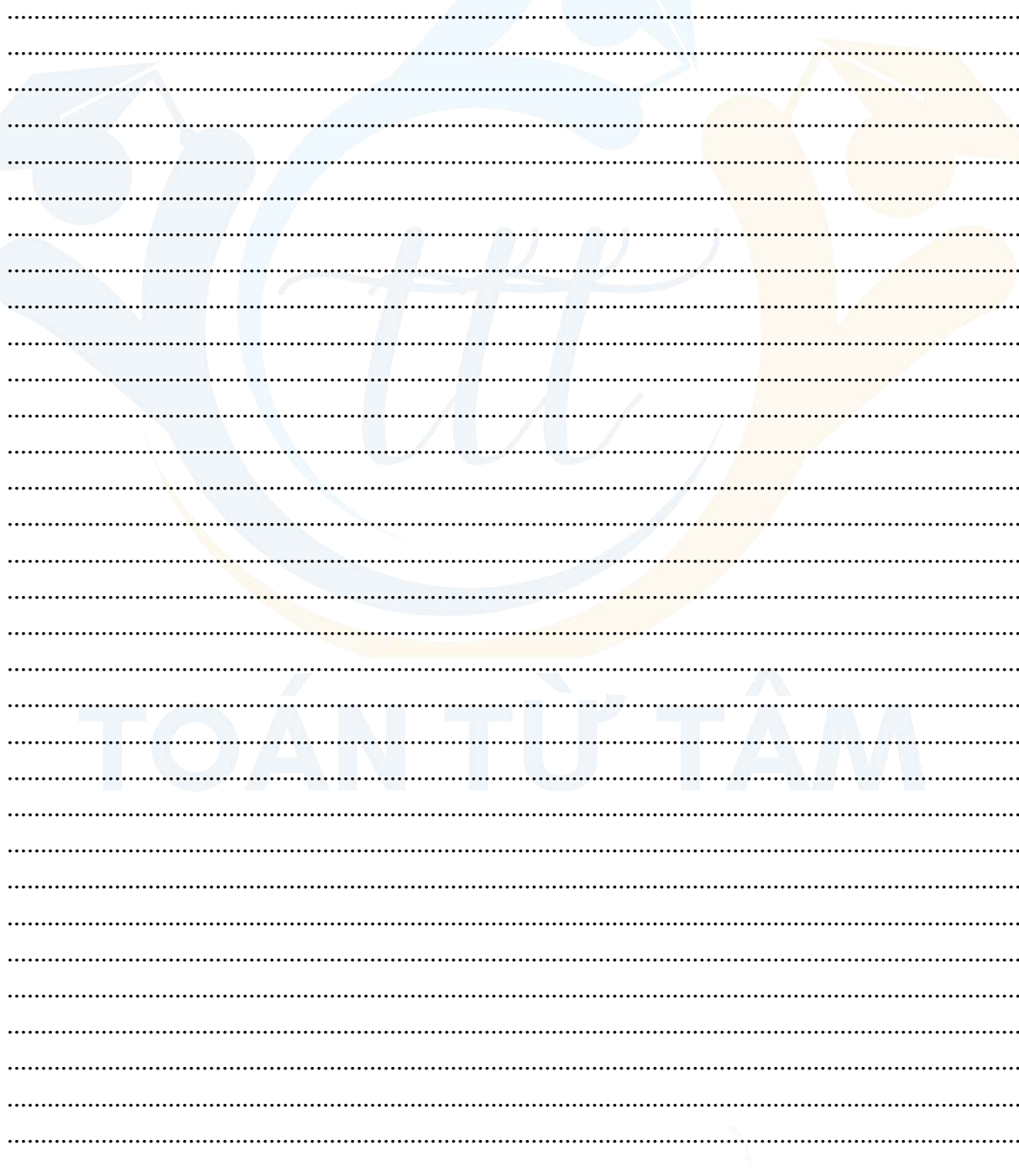


[illegible]

Mẫu 3.

85	81	65	58	47	30	51	92	85	42	55	37	31	82	63
33	44	93	77	57	44	74	63	67	46	73	52	53	47	35

Với các lớp: $[25;34], [35;44], \dots, [85;94]$ (độ dài mỗi đoạn bằng 9).



[illegible]

Mẫu 4. Số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở một khu phố (đơn vị: nghìn đồng).

Giá trị	[375;449]	[450;524]	[525;599]	[600;674]	[675;749]	[750;825]
Tần số	6	15	10	6	9	4



TOÁN TỪ TÂM

Mẫu 5. Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường (đơn vị: gam).

Giá trị	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$	$[100;110)$	$[110;120)$
Tần số	3	6	12	6	3



Khối lượng 30 củ khoai tây thu hoạch ở nông trường T (đơn vị: g)

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

 **Lời giải**

Chiều cao của 15 cây bạch đàn (đơn vị: m)

6,6	7,5	8,2	8,2	7,8	7,9	9,0	8,9	8,2	7,2	7,5	8,3
7,4	8,7	7,7	7,0	9,4	8,7	8,0	7,7	7,8	8,3	8,6	8,1
8,1	9,5	6,9	8,0	7,6	7,9	7,3	8,5	8,4	8,0	8,8	

(3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

 **Lời giải**



Doanh thu của 50 cửa hàng của một công ty trong một tháng (đơn vị: triệu đồng)

102	121	129	114	95	88	109	147	118	148	128	71	93
67	62	57	103	135	97	166	83	114	66	156	88	64
49	101	79	120	75	113	155	48	104	112	79	87	88
141	55	123	152	60	83	144	84	95	90	27		

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

 **Lời giải**



Điểm thi môn toán của 60 học sinh lớp 10

1	5	4	8	2	9	4	5	3	2	7	2	7	10	0
2	6	3	7	5	9	10	10	7	9	0	5	3	8	2
4	1	3	6	0	10	3	3	0	8	6	4	1	6	8
2	5	2	1	5	1	8	5	7	2	4	6	3	4	2

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

 **Lời giải**



Trong mẫu số liệu dưới đây:

Lóp	[375;449]	[450;524]	[525;599]	[600;674]	[675;749]	[750;825]
Tần số	6	15	10	6	9	4

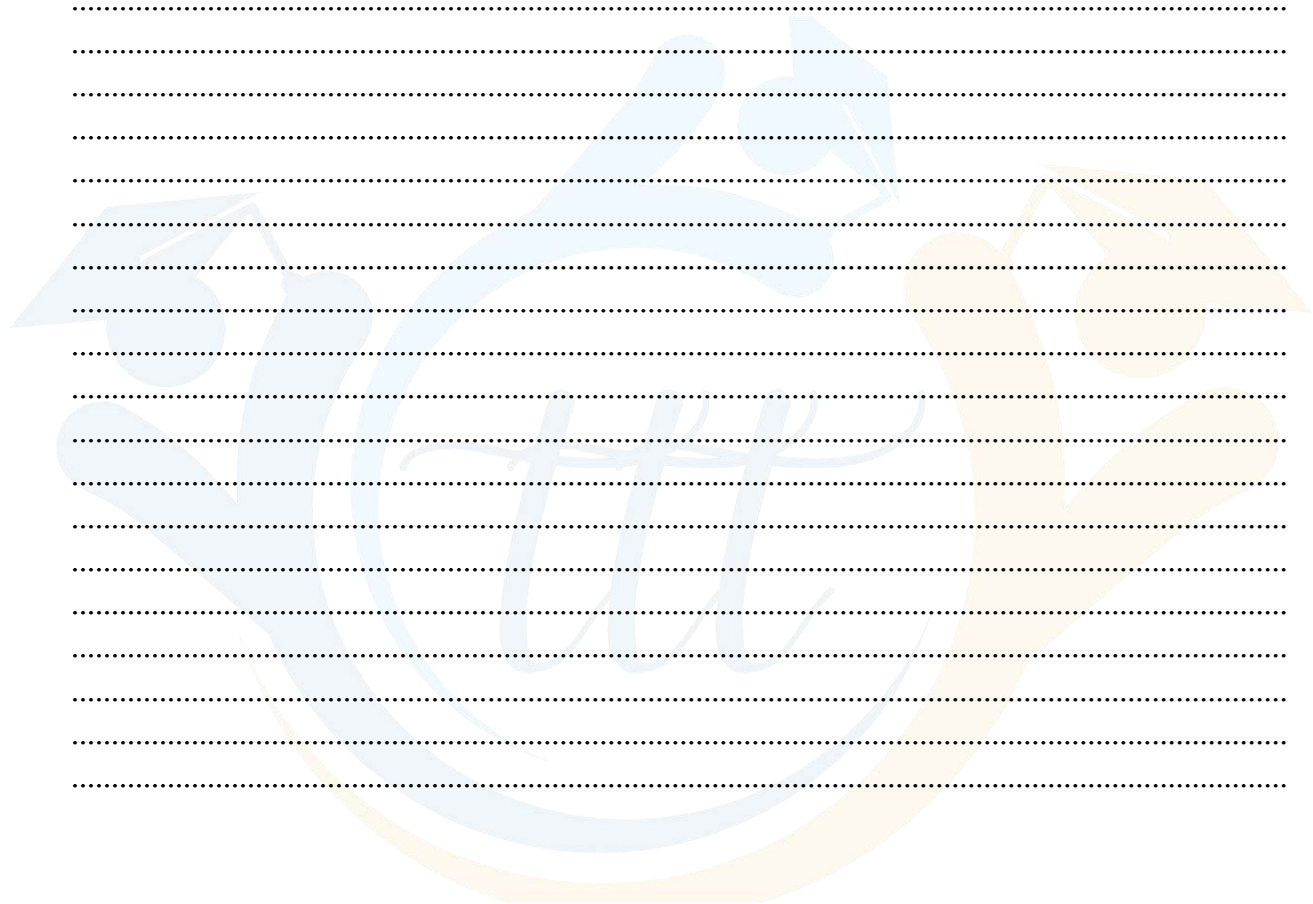
- **Lời giải**



Doanh thu của 20 công ty trong năm vừa qua được cho như sau (đơn vị: triệu đồng):

- (1) Lập bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp, sử dụng sáu lớp $[15000;16000)$; $[16000;17000)$;...; $[20000;21000)$.
- (2) Vẽ biểu đồ tần số - tần suất hình cột.
- (3) Vẽ đường gấp khúc tần số.
- (4) Hỏi có bao nhiêu % công ty có doanh thu từ $[16000;19000)$.
- (5) Xét top 40% công ty có doanh thu cao nhất. Công ty có doanh thu thấp nhất trong nhóm này là bao nhiêu?

.....



TOÁN TỪ TÂM



Luyện tập

- » **Câu 1.** Thống kê điểm thi môn toán trong một kì thi của 400 em học sinh. Người ta thấy có 72 bài được điểm 5. Hỏi tần suất của giá trị $x_i = 5$ là bao nhiêu?
A. 72%. **B.** 36%. **C.** 18%. **D.** 10%.
- » **Câu 2.** Thống kê điểm thi môn toán trong một kì thi của 400 em học sinh. Người ta thấy số bài được điểm 10 chiếm tỉ lệ 2,5%. Hỏi tần số của giá trị $x_i = 10$ là bao nhiêu?
A. 10. **B.** 20. **C.** 25. **D.** 5.
- » **Câu 3.** Cho bảng phân bố tần số sau:

x_i	1	2	3	4	5	6	Cộng
n_i	10	5	15	10	5	5	50

Mệnh đề đúng là

- A.** Tần suất của số 4 là 20%. **B.** Tần suất của số 2 là 20%.
C. Tần suất của số 5 là 45%. **D.** Tần suất của số 5 là 90%.

Số liệu thống kê tình hình việc làm của sinh viên ngành Toán sau khi tốt nghiệp của các khóa tốt nghiệp 2015 và 2016 được trình bày trong bảng sau:

STT	Lĩnh vực việc làm	Khóa tốt nghiệp 2015		Khóa tốt nghiệp 2016	
		Nữ	Nam	Nữ	Nam
1	Giảng dạy	25	45	25	65
2	Ngân hàng	23	186	20	32
3	Lập trình	25	120	12	58
4	Bảo hiểm	12	100	3	5

- » **Câu 4.** Trong số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2015, tỷ lệ phần trăm của nữ trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu?
A. 11,2%. **B.** 12,2%. **C.** 15,0%. **D.** 29,4%.
- » **Câu 5.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, số sinh viên làm trong lĩnh vực Ngân hàng nhiều hơn số sinh viên làm trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu phần trăm?
A. 67,2%. **B.** 63,1%. **C.** 62,0%. **D.** 68,5%.
- » **Câu 6.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, lĩnh vực nào có tỷ lệ phần trăm nữ cao hơn các lĩnh vực còn lại?
A. Giảng dạy. **B.** Ngân hàng. **C.** Lập trình. **D.** Bảo hiểm.
- » **Câu 7.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, ở các lĩnh vực trong bảng số liệu, số sinh viên nam có việc làm nhiều hơn số sinh viên nữ có việc làm là bao nhiêu phần trăm?
A. 521,4%. **B.** 421,4%. **C.** 321,4%. **D.** 221,4%.
- » **Câu 8.** Khảo sát chiều cao để đi nghĩa vụ quân sự của 20 học sinh nam lớp 12A3 (đơn vị cm). Người ta thống kê và cho bảng tần số ghép lớp như sau:



Chiều cao	Tần số
[160;162]	x
[163;165]	3
[166;168]	5
[169;171]	6
[172;174]	y
$N = 20$	

Tìm x, y biết rằng tần suất của lớp [172;174] gấp hai lần tần suất của lớp [160;162].

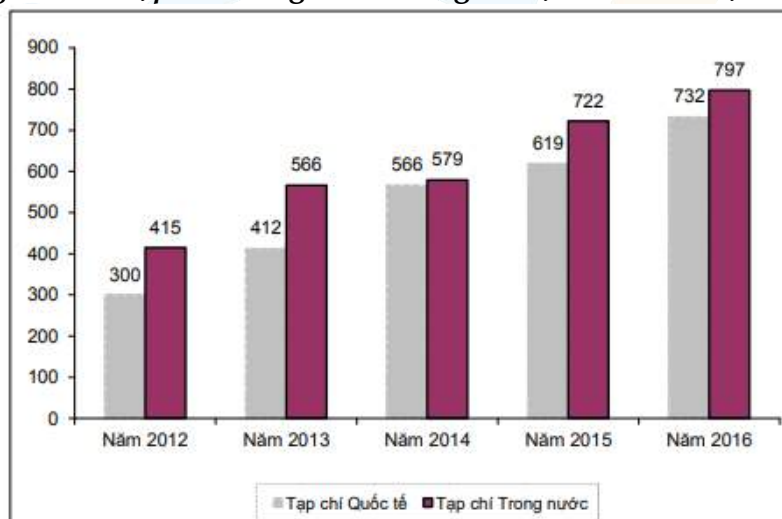
A. $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

Theo báo cáo thường niên năm 2017 của ĐHQG- HCM, trong giai đoạn từ năm 2012 đến 2016, ĐHQG- HCM có 5708 công bố khoa học, gồm 2629 công trình được công bố trên tạp chí quốc tế và 3079 công trình được công bố trên tạp chí trong nước. Bảng số liệu chi tiết được mô tả ở hình bên.



» **Câu 9.** Trong giai đoạn 2012 - 2016, trung bình mỗi năm ĐHQG- HCM có bao nhiêu công trình được công bố trên tạp chí quốc tế?

A. 438.

B. 476.

C. 513.

D. 526.

» **Câu 10.** Năm nào số công trình được công bố trên tạp chí quốc tế chiếm tỷ lệ cao nhất trong số các công bố khoa học của năm?

A. Năm 2013.

B. Năm 2014.

C. Năm 2015.

D. Năm 2016.

» **Câu 11.** Trong năm 2014, số công trình công bố trên tạp chí quốc tế ít hơn số công trình công bố trên tạp chí trong nước bao nhiêu phần trăm?

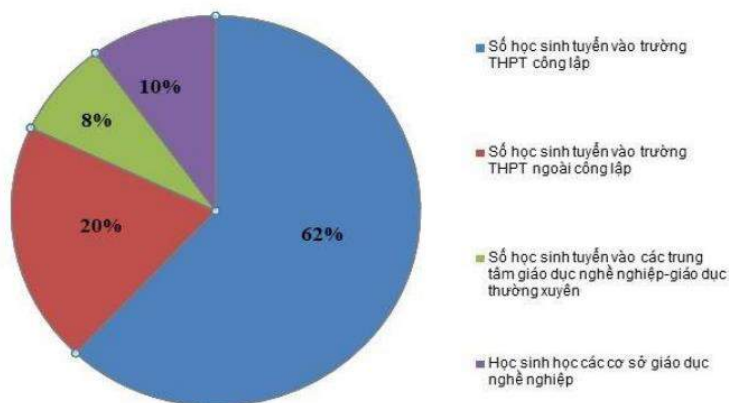
A. 7,7%.

B. 16,6%.

C. 1,14%.

D. 14,3%.

Theo thống kê của sở GD&ĐT Hà Nội, năm học 2018 -2019, dự kiến toàn thành phố có 101.460 học sinh xét tốt nghiệp THCS, giảm khoảng 4.000 học sinh so với năm học 2017-2018. Kỳ tuyển sinh vào trường THPT công lập năm 2019-2020 sẽ giảm 3.000 chỉ tiêu so với năm 2018-2019. Số lượng học sinh kết thúc chương trình THCS năm học 2018- 2019 sẽ được phân luồng trong năm học 2019-2020 như biểu đồ hình bên dưới:



[Nguồn: www.vietnamplus.vn]

- » **Câu 12.** Theo dự kiến trong năm học 2019-2020, Sở GD&ĐT Hà Nội sẽ tuyển khoảng bao nhiêu học sinh vào trường công lập?
A. 62.905 học sinh. **B.** 65.380 học sinh. **C.** 60.420 học sinh. **D.** 61.040 học sinh.
- » **Câu 13.** Chỉ tiêu vào THPT công lập nhiều hơn chỉ tiêu vào THPT ngoài công lập bao nhiêu phần trăm?
A. 24%. **B.** 42%. **C.** 62%. **D.** 210%.
- » **Câu 14.** Trong năm 2018 - 2019 Hà Nội đã dành bao nhiêu phần trăm chỉ tiêu vào THPT công lập?
A. 62% . **B.** 62,5% . **C.** 61,5% . **D.** 63,1% .

----- Hết -----

TOÁN TỪ TÂM



Chương 06

Bài 3.

CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM

A

Lý thuyết

1. Số trung bình



Định nghĩa

» Số trung bình (số trung bình cộng) của mẫu số liệu $x_1, x_2, \dots, x_n$, kí hiệu là $\bar{x}$, được tính bằng công thức:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

📖 Chú ý:

» Trong trường hợp mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số thì số trung bình được tính theo công thức:

$$\bar{x} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + \dots + m_k x_k}{n}$$

Trong đó m_k là tần số của giá trị x_k và $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k$.

Ý nghĩa

Số trung bình là giá trị trung bình cộng của các số trong mẫu số liệu, nó cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu và có thể dùng để đại diện cho mẫu số liệu.

2. Trung vị và tứ phân vị



Trung vị

» Để tìm trung vị của một mẫu số liệu, ta thực hiện như sau:

- Sắp xếp các giá trị trong mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
- Nếu số giá trị của mẫu số liệu là:
 - ♦ số lẻ thì giá trị chính giữa của mẫu là trung vị.
 - ♦ số chẵn thì trung vị là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa của mẫu.

Ý nghĩa

- » Trung vị là giá trị chia đôi mẫu số liệu. Nghĩa là trong mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm thì giá trị trung vị **ở vị trí chính giữa**.
- » Trung vị không bị ảnh hưởng bởi giá trị bất thường trong khi số trung bình bị ảnh hưởng bởi giá trị bất thường.

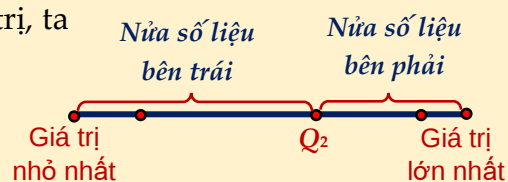


Tứ phân vị

» Để tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu có n giá trị, ta làm như sau:

- Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
- Tìm trung vị. Giá trị này là Q_2 .
- Tìm trung vị của nửa số liệu *bên trái* Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_1 .
- Tìm trung vị của nửa số liệu *bên phải* Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_3 .

Khi đó Q_1, Q_2, Q_3 được gọi là các tứ phân vị của mẫu số liệu.



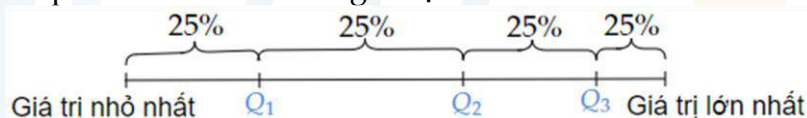
⚡ Chú ý:

Q_1 được gọi là tứ phân vị thứ nhất hay tứ phân vị dưới.

Q_3 được gọi là tứ phân vị thứ ba hay tứ phân vị trên

Ý nghĩa

» Các điểm Q_1, Q_2, Q_3 chia mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn thành bốn phần, mỗi phần đều chứa 25% giá trị



3. Mốt



Mốt

» Mốt của mẫu số liệu là giá trị xuất hiện với tần số lớn nhất.

Ý nghĩa

» Có thể dùng mốt để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu khi mẫu số liệu có nhiều giá trị trùng nhau.

TOÁN TỬ TÂM

Các dạng bài tập



Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau:

(2) 12;32;93;78;24;12;54;66;78

(4) 11; 22; 33; 55; 77; 88; 66; 33; 11

 **Lời giải**



Ví dụ 2.

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau:

Giá trị	5	6	7	8	9	10
Tần số	2	5	10	8	6	3

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 3.

Tấm lấy ngẫu nhiên 5 hạt từ một mâm trộn lẫn hạt gạo và hạt thóc. Tấm đếm thử xem có bao nhiêu hạt gạo trong số 5 hạt được lấy ra rồi trả lại vào mâm. Lập lại phép việc làm trên 1000 lần, Tấm ghi lại kết quả ở bảng sau:

Số hạt gạo	0	1	2	3	4	5
Số lần	78	259	346	230	77	10

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của bảng kết quả trên.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 4.

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau:

Giá trị	23	25	28	31	33	37
Tần số	6	8	10	6	4	3

Lời giải

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....



Ví dụ 5.

Tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau đây:

- (1) Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu

9 8 15 8 20

- (2) Giá của một số loại giày(đơn vị nghìn đồng)

350 300 650 300 450 500 300 250

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 6.

An lấy ra ngẫu nhiên 3 quả bóng từ một hộp có chứa nhiều bóng xanh và bóng đỏ. An đếm xem có bao nhiêu bóng đỏ trong 3 bóng lấy ra đó rồi trả bóng lại hộp. An lặp lại phép thử trên 100 lần và ghi lại kết quả như sau:

Số bóng đỏ	0	1	2	3
Số lần	10	30	40	20

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của bảng kết quả trên:

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Bác Dũng và bác Thu ghi lại số điện thoại mà mỗi người gọi mỗi ngày trong 10 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên từ tháng 01/2021 ở bảng sau:

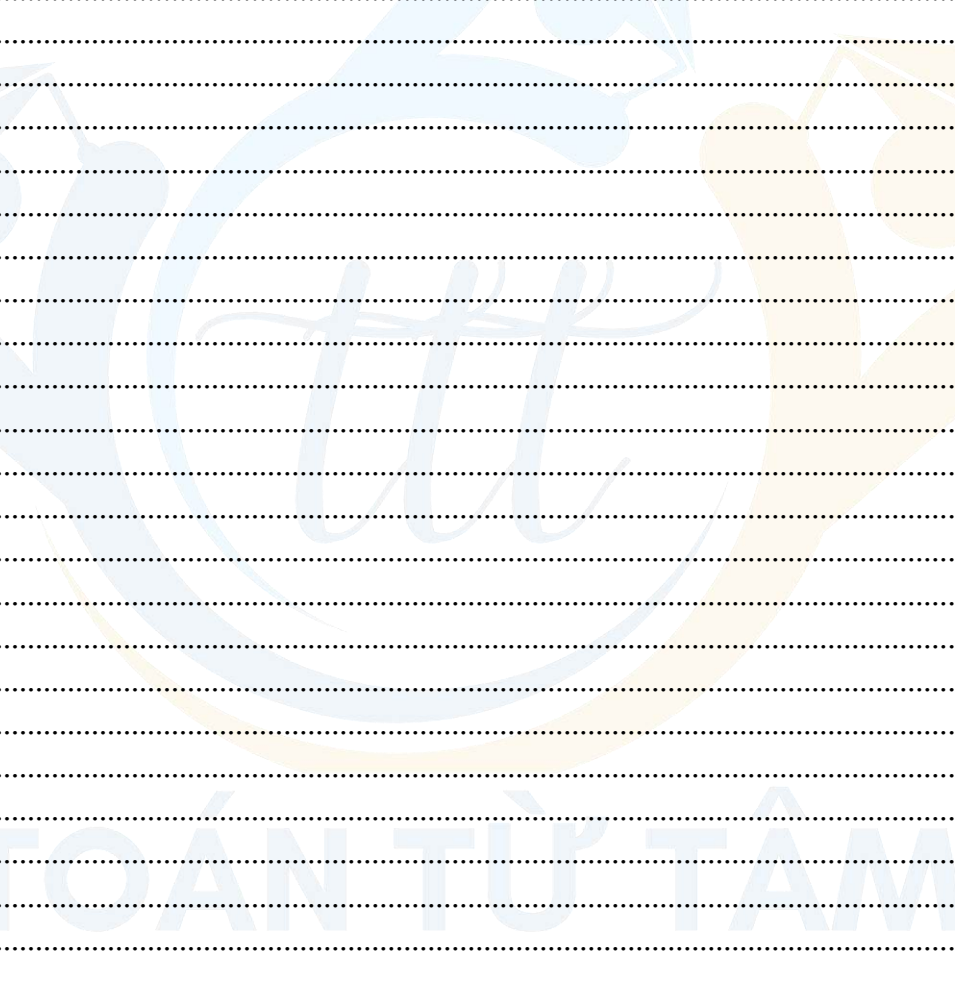
- (1) Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của số cuộc điện thoại mà mỗi bác gọi theo số liệu trên.
- (2) Nếu so sánh theo số trung bình thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn?
- (3) Nếu so sánh theo số trung vị thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn?
- (4) Theo bạn, dùng số trung bình hay số trung vị để so sánh xem ai có nhiều cuộc gọi điện thoại hơn mỗi ngày?

 **Lời giải**



0	340	70	140	200	180	210	150	100	130
140	180	190	160	290	50	220	180	200	210.

 **Lời giải**





Tìm số trung bình, trung vị, một và tứ phân vị của mỗi mẫu số liệu sau đây:

- 9 8 15 8 20

- 350 300 650 300 450 500 300 250.

- 36 38 33 34 32 30 34 35.

 **Lời giải**



Ví dụ 10.

Hãy chọn số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mỗi mẫu số liệu sau. Giải thích và tính giá trị của số đặc trưng đó.

(1) Số mặt trăng đã biết của các hành tinh:

Hành tinh	Thủy tinh	Kim tinh	Trái Đất	Hoả tinh	Mộc tinh	Thổ tinh	Thiên Vương tinh	Hải Vương tinh
Số mặt trăng	0	0	1	2	63	34	27	13

(Theo NASA)

(2) Số đường chuyền thành công trong một trận đấu của một số cầu thủ bóng đá:

32 24 20 14 23.

(3) Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 74 90 86 74 80

(4) Các sai số trong phép đo: 10 15 18 15 14 13 42 15 12 14 42.

Lời giải

Ví dụ 11.

Số lượng học sinh giỏi Quốc gia năm học 2018 - 2019 của 10 trường Trung học phổ thông được cho như sau: 0 0 4 0 0 0 10 0 6 0.

(1) Tìm số trung bình, mốt, các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

(2) Giải thích tạo sao tứ phân vị thứ nhất và trung vị trùng nhau.

Lời giải



Sân vận động	Cẩm phả	Thiên Trường	Hàng Dẫy	Thanh Hoá	Mỹ Đình
Chỗ ngồi	20 120	21 315	23 405	20 120	37 546

Các giá trị số trung bình, trung vị, mối bị ảnh hưởng như thế nào nếu bỏ đi số liệu chỗ ngồi của Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình?

 **Lời giải**



Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

» **Câu 1.** Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra giữa học kì 2 môn toán như sau: 5;6;7;5;8;8;10;9;7;8. Tính điểm trung bình của tổ học sinh đó.

- A. 7. B. 8. C. 7,3. D. 7,5.

» **Câu 2.** Số nhân khẩu trong các hộ gia đình ở một xóm được thống kê ở bảng sau:

Số nhân khẩu	1	2	3	4	5	6
Số hộ gia đình	1	4	7	11	5	2

Số trung bình của mẫu số liệu trên là

- A. 3,5. B. 2. C. 3,7. D. 5.

» **Câu 3.** Cho bảng phân bố tần số về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

Sản lượng	111	112	113	114	115	116	117
Tần số	1	3	4	5	4	2	1

Số trung bình của bảng số liệu trên là

- A. 114. B. 114,5. C. 113,9. D. 113,5.

» **Câu 4.** Sản lượng lúa (tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng phân bố tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	n	m	6

Tìm n biết sản lượng trung bình của 40 thửa ruộng là 22,1 tạ.

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

» **Câu 5.** Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng) lần lượt là:

250 200 550 200 350 400 200 150.

Tìm số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên.

- A. $\bar{x} = 287,5$. B. $\bar{x} = 200$. C. $\bar{x} = 350$. D. $\bar{x} = 278,5$.

» **Câu 6.** Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu lần lượt là:

15 10 11 10 19

Tìm số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên.

- A. $\bar{x} = 11$. B. $\bar{x} = 13$. C. $\bar{x} = 12$. D. $\bar{x} = 10$.

» **Câu 7.** Sau đợt khám sức khoẻ của lớp, bạn tổ trưởng đã thống kê chiều cao các thành viên trong tổ như sau:

Số đo chiều cao (cm)	130	135	138	140	142	145
Số lượng học sinh	1	3	2	1	2	1

Tìm số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên.

- A. $\bar{x} = 140$. B. $\bar{x} = 139$. C. $\bar{x} = 138$. D. $\bar{x} = 141$.



- » **Câu 8.** Ba nhóm học sinh gồm 10 người, 15 người, 25 người. Cân nặng trung bình của mỗi nhóm lần lượt là 50kg, 38kg, 40kg. Khối lượng trung bình của ba nhóm học sinh đó là
A. 37 kg. **B.** 26 kg. **C.** 41,4kg. **D.** 42,4kg.

- » **Câu 9.** Trên 2 con đường A và B, trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ (km/h) của 30 chiếc xe ô tô trên mỗi con đường như sau:

Con đường A:

60	65	70	68	62	75	80	83	82	69	73	75	85	72	67
88	90	85	72	63	75	76	85	84	70	61	60	65	73	76

Con đường B:

76	64	58	82	72	70	68	75	63	67	74	70	79	80	73
75	71	68	72	73	79	80	63	62	71	70	74	69	60	60

Tìm số trung bình $\bar{x}_A; \bar{x}_B$ của mẫu số liệu con đường A và con đường B (chính xác đến hàng phần chục).

- A.** $\bar{x}_A \approx 73,63; \bar{x}_B \approx 70,67$. **B.** $\bar{x}_A \approx 72,5; \bar{x}_B \approx 71,7$.
C. $\bar{x}_A \approx 71,6; \bar{x}_B \approx 70,8$. **D.** $\bar{x}_A \approx 73,6; \bar{x}_B \approx 70,7$.

- » **Câu 10.** Giá của một số loại túi xách (đơn vị nghìn đồng) được cho như sau:
 350 300 650 300 450 500 300 250.

Tìm số trung vị của mẫu số liệu sau

- A.** 325. **B.** 300. **C.** 450. **D.** 400.

- » **Câu 11.** Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 90 74 86 74 80 82.

Tìm số trung vị của mẫu số liệu vừa cho

- A.** 73. **B.** 74. **C.** 90. **D.** 68.

- » **Câu 12.** Đề khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người ta chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán của các học sinh được cho ở bảng tần số sau đây:

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Số trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A.** $M_e = 6$. **B.** $M_e = 7,5$. **C.** $M_e = 6,5$. **D.** $M_e = 6$.
- » **Câu 13.** Cho bảng phân bố tần số về sản lượng cafe thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

Sản lượng	111	112	113	114	115	116	117
Tần số	1	3	4	5	4	2	1

Số trung vị của bảng số liệu trên là

- A.** 117. **B.** 113,5. **C.** 114. **D.** 111.
- » **Câu 14.** Bạn Danh cân lần lượt 50 quả vải thiều Thanh Hà được lựa chọn ngẫu nhiên từ vườn nhà mình và được kết quả như sau:

Cân nặng (đơn vị: gam)	8	19	20	21	22
Số quả	1	10	19	17	3

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A.** 19. **B.** 19,5. **C.** 20. **D.** 21.



- » **Câu 15.** Giá xăng E5RON 92 (đồng/lít) trong 6 tháng đầu năm ở nước ta năm 2022 sau 16 lần điều chỉnh như sau:

23876 24360 25322 26286 26834 29824 29192 28153
27317 27992 28434 29980 30657 31578 32375 32870

Tìm số trung vị trong mẫu số liệu thống kê trên.

- A. 29294,5. B. 28294,5. C. 28293,5. D. 29293,5.

- » **Câu 16.** Điều tra số học sinh của 30 lớp học, ta được bảng số liệu như sau:

35	39	39	40	40	41	41	41	41	44	44	45	45	45	46
48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	51

Số trung vị của bảng nói trên là:

- A. 46. B. 48. C. 45. D. 47.

- » **Câu 17.** Điểm học kì một của học sinh được cho bởi bảng số liệu sau (Đơn vị: Điểm)

5	6	6	7	7	8	8	8,5	9
---	---	---	---	---	---	---	-----	---

Số trung vị của bảng nói trên là:

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 8,5.

- » **Câu 18.** Trọng lượng (tính bằng *kg*) của một đàn vịt gồm 11 con là

1,2 1,4 1,5 1,8 1,9 2 2,3 2,5 2,6 3 3,2

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 2,1. B. 1,9. C. 2,3. D. 2.

- » **Câu 19.** Điểm kiểm tra môn Tiếng Anh của một nhóm gồm 12 học sinh như sau

2 3 4 4,5 5 6 6,5 8 8,5 9 10 11

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 6. B. 6,25. C. 6,5. D. 8.

- » **Câu 20.** Biết rằng số trung vị trong mẫu số liệu sau (đã sắp xếp theo thứ tự) bằng 15. Tìm số nguyên dương x .

1 3 4 13 15 $4x^2 - 1$ 17 19 21 25

- A. $x = 2$. B. $x = 14$. C. $x = 12$. D. $x = 15$.

- » **Câu 21.** Cho một mẫu số liệu gồm 9 số đã được sắp xếp tăng dần.

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 4.
B. Số trung vị là trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 6.
C. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 5.
D. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 9.

- » **Câu 22.** Cho một mẫu số liệu gồm 2022 số đã được sắp xếp tăng dần.

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 2022.
B. Số trung vị là trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 1011.
C. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số 1012.
D. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là trung bình cộng của số thứ 1011 và số thứ 1012

- » **Câu 23.** Một nhóm 10 học sinh tham gia một kỳ thi. Số điểm thi của 10 học sinh đó được sắp xếp từ thấp đến cao như sau (thang điểm 10): 0;1;2;4;4;5;7;8;8;9. Tìm số trung vị của mẫu số liệu.

- A. 4,5. B. 4. C. 5. D. 5,5.

- » **Câu 24.** Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra một tiết môn Toán



Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Số trung vị là

- A. 7. B. 6,5. C. 6. D. 5.

» **Câu 25.** Điểm kiểm tra toán của một lớp cho kết quả như sau: 7; 9; 6; 10; 5; 8; 4. Tứ phân vị thứ nhì của mẫu số liệu trên là:

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 5.

» **Câu 26.** Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu 5; 13; 5; 7; 10; 2; 3 là

- A. 10. B. 5. C. 3. D. 2.

» **Câu 27.** Chỉ số IQ của một nhóm học sinh là:

60	78	80	64	70	76	80	74	86	90
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. $Q_1 = 70; Q_2 = 77; Q_3 = 80$. B. $Q_1 = 72; Q_2 = 78; Q_3 = 80$.

- C. $Q_1 = 70; Q_2 = 76; Q_3 = 80$. D. $Q_1 = 70; Q_2 = 75; Q_3 = 80$.

» **Câu 28.** Bảng sau đây cho biết chiều cao của một nhóm học sinh:

160	178	150	164	168	176	156	172
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. $Q_1 = 158; Q_2 = 164; Q_3 = 174$. B. $Q_1 = 158; Q_2 = 166; Q_3 = 174$.

- C. $Q_1 = 160; Q_2 = 168; Q_3 = 176$. D. $Q_1 = 150; Q_2 = 164; Q_3 = 178$.

» **Câu 29.** Bảng số liệu sau đây cho biết sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 16 hộ gia đình:

111	112	113	112	114	127	128	125
119	118	113	126	120	115	123	116

Các tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho là

- A. $Q_1 = 113; Q_2 = 117; Q_3 = 124$. B. $Q_1 = 117; Q_2 = 113; Q_3 = 124$.

- C. $Q_1 = 113; Q_2 = 117; Q_3 = 123$. D. $Q_1 = 113; Q_2 = 122; Q_3 = 123$.

» **Câu 30.** Số xe ô tô của một cửa hàng bán được mỗi tháng trong năm 2021 được ghi lại ở bảng sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số xe	45	28	31	34	32	35	37	33	33	35	34	37

Hãy tìm tứ phân vị Q_1 .

- A. 31,5. B. 32. C. 32,5. D. 34.

» **Câu 31.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

3 4 6 7 8 9 10 12 13 16

- A. $Q_1 = 5; Q_2 = 8,5; Q_3 = 12$. B. $Q_1 = 6; Q_2 = 8,5; Q_3 = 12$.

- C. $Q_1 = 6; Q_2 = 8,5; Q_3 = 12,5$. D. $Q_1 = 5; Q_2 = 8,5; Q_3 = 12,5$.

» **Câu 32.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

12 3 6 15 27 33 31 18 29 54 1 8

- A. $Q_1 = 7; Q_2 = 17,5; Q_3 = 30$. B. $Q_1 = 7; Q_2 = 16,5; Q_3 = 30$.

- C. $Q_1 = 7; Q_2 = 16,5; Q_3 = 30,5$. D. $Q_1 = 7,5; Q_2 = 16,5; Q_3 = 30$.

» **Câu 33.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau



2 4 5 7 8 10 11 12 14 16

A. $Q_1 = 9, Q_2 = 5, Q_3 = 12$.

B. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12$.

C. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5$.

D. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5$.

» Câu 34. Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

3 6 7 8 9 10 12 16 19

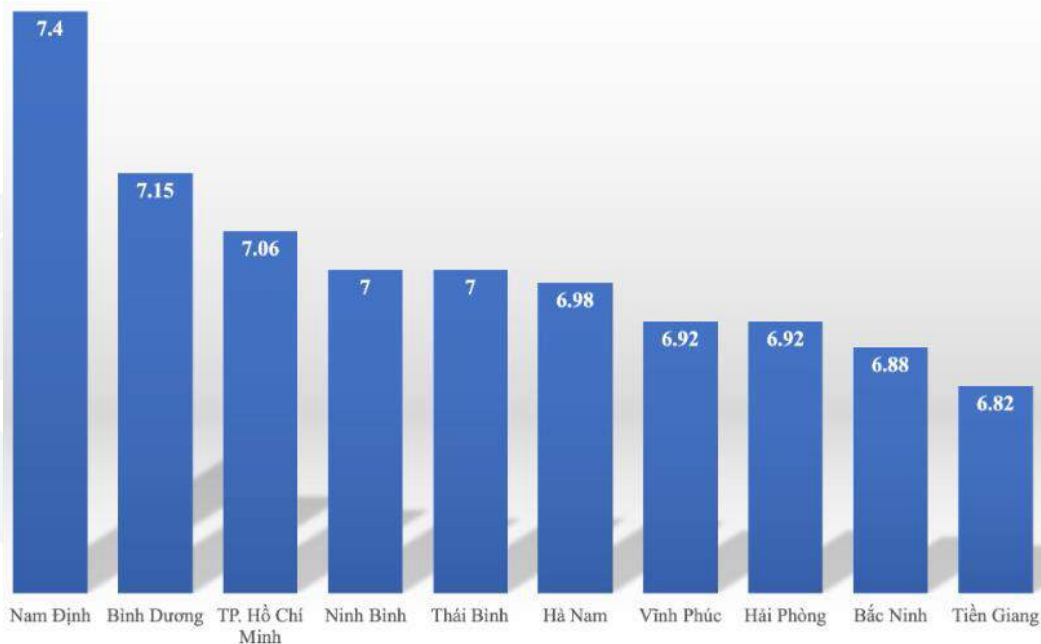
A. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 9, Q_3 = 13$.

B. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 9, Q_3 = 14$.

C. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 14$.

D. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 9, Q_3 = 12$.

» Câu 35. Trong kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2022, 10 địa phương có điểm trung bình môn Toán cao nhất cả nước lần lượt là



Tìm tứ phân vị trong mẫu số liệu thống kê trên.

A. $Q_1 = 6,92, Q_2 = 7, Q_3 = 7,06$.

B. $Q_1 = 6,88, Q_2 = 6,99, Q_3 = 7,06$.

C. $Q_1 = 6,92, Q_2 = 6,99, Q_3 = 7,06$.

D. $Q_1 = 6,94, Q_2 = 6,99, Q_3 = 7,06$.

» Câu 36. Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây:

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	$N=100$

Tìm một

A. 5.

B. 6.

C. 8.

D. 7.

» Câu 37. Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một ổ trứng gà:

Khối lượng (g)	Tần số
25	3
30	5
35	10
40	6
45	4



50	2
Cộng	30

Tìm số một:

- A. 25. B. 30. C. 40. D. 35.

» **Câu 38.** Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây.

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	N=100

Một của bảng số liệu trên là

- A. 7. B. 6. C. 100. D. 10.

» **Câu 39.** Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch lần lượt là: 6,5; 8,4; 6,9; 7,2; 2,5; 6,7; 3,0 (đơn vị: triệu đồng). Số tiền đại diện cho tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên là:

- A. 6,7 triệu đồng. B. 7 triệu đồng C. 5,9 triệu đồng. D. 6 triệu đồng.

» **Câu 40.** Một Shop bán giày nam đã thống kê cỡ giày bán được trong một tháng để biết được nên nhập cỡ giày nào nhiều, kết quả thống kê được cho trong bảng sau:

Cỡ(size) giày	37	38	39	40	41	42	43
Số lượng	3	5	18	21	32	28	4

Căn cứ vào mẫu thống kê, Shop nên nhập cỡ giày nào với số lượng nhiều nhất?

- A. 41. B. 43. C. 38. D. 39.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 41.** Số giờ học thêm ngoài trường học của 30 học sinh được thống kê như sau:

2	2	1	3	5	6	5	7	6	6	7	8	7	7	6
6	7	6	4	6	0	8	6	7	0	0	4	6	8	7

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số giờ học thêm ngoài trường học của 30 học sinh lớn nhất là 8		
(b)	Số trung bình là 5,1		
(c)	$Q_2 = 6$		
(d)	$Q_1 = 3$		

» **Câu 42.** Cho mẫu số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 10 hộ gia đình:

112	111	112	113	114	116	115	114	115	114
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Sản lượng chè trung bình thu được trong một năm của mỗi gia đình là $\approx 113,6$ (kg/sào)		
(b)	Ta viết lại mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm: 111 112 112 113 114 114 114 115 115 116		
(c)	Số trung vị là 113		
(d)	114 là một của mẫu số liệu đã cho		



» **Câu 43.** Cho mẫu số liệu sau: 21 35 17 43 8 59 72 74 55. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Viết mẫu theo thứ tự không giảm: 8 17 21 35 43 55 59 72 74		
(b)	$Q_2 = 42$		
(c)	$Q_1 = 18$		
(d)	$Q_3 = 65,5$		

» **Câu 44.** Cho biết tình hình thu hoạch lúa vụ mùa năm 2022 của ba hợp tác xã ở một địa phương như sau:

Hợp tác xã	Năng suất lúa (tạ/ha)	Diện tích trồng lúa (ha)
A	40	150
B	38	130
C	36	120

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Sản lượng lúa của hợp tác xã A là: 6000 (tạ).		
(b)	Sản lượng lúa của hợp tác xã B là: 4950 (tạ).		
(c)	Sản lượng lúa của hợp tác xã C là: 4120 (tạ).		
(d)	Năng suất lúa trung bình của toàn bộ ba hợp tác xã là: 38,15 (tạ/ha).		

» **Câu 45.** Bảng số liệu sau cho biết mức lương hàng năm của các cán bộ và nhân viên trong một công ty (đơn vị: nghìn đồng).

20910	76000	20350	20060
21410	20110	21410	21360
20350	21130	20960	125000

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Mức lương trung bình các cán bộ nhân viên là: $\bar{x} = 34087,5$ (nghìn đồng).		
(b)	Mức lương lớn nhất là 76000		
(c)	Số trung vị là: 21045 (nghìn đồng).		
(d)	Có thể lấy mức lương bình quân làm giá trị đại diện.		

» **Câu 46.** Cho mẫu số liệu sau: 4;5;6;7;8;4;9;4;3. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 5,5$		
(b)	Mốt: $M_o = 3$		
(c)	Trung vị là $M_e = 4$		
(d)	Tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = 7$		

» **Câu 47.** Mẫu số liệu khi cho bảng tần số tương đối dưới đây:

Giá trị x_i	4	5	6	7	8
Tần số tương đối f_i	0,1	0,5	0,2	0,1	0,1

Biết kích thước mẫu là 10. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 5$.		



(b)	$M_e = 5$		
(c)	Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 5$.		
(d)	Mốt: $M_o = 5$		

» Câu 48. Cho mẫu số liệu khi cho bảng tần số tương đối dưới đây:

Giá trị x_i	61	62	63	64	65
Tần số tương đối f_i	0,12	0,24	0,48	0,06	0,10

Biết kích thước mẫu là 100. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 62,78$.		
(b)	$M_e = 62$		
(c)	$Q_1 = 62$		
(d)	Mốt: $M_o = 63$		

» Câu 49. Cho mẫu số liệu sau: 1 10 6 3 6 3 7 5

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 5$.		
(b)	Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 5,5$.		
(c)	$Q_1 = 3$		
(d)	Mốt: $M_o = 4$		

» Câu 50. Nhóm bạn Dũng tung một con xúc xắc 100 lần liên tiếp và ghi kết quả vào bảng sau:

Số chấm trên xúc xắc	1	2	3	4	5	6
Số lần	14	16	8	18	10	34

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 3,96$.		
(b)	Giá trị của tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 4,5$		
(c)	$Q_3 = 6$		
(d)	Mốt: $M_o = 6$		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» Câu 51. Có 404 học sinh tham gia kì thi khảo sát chất lượng môn Toán. Điểm khảo sát được tính theo thang điểm 10 và thống kê như sau:

Điểm số	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	11	12	41	56	29	34	61	50	91	19

Tính một của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

✎ Điền đáp số:

» Câu 52. Một nhóm 11 học sinh tham gia một kì thi. Số điểm thi của 11 học sinh đó được sắp xếp từ thấp đến cao theo thang điểm 100 như sau: 0;0;63; 65;69;70;72;78;81;85;89. Tìm điểm số trung bình của nhóm 11 học sinh này? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

✎ Điền đáp số:



» **Câu 53.** Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch là: 650, 840, 690, 720, 2500, 670, 3000 (đơn vị: nghìn đồng). Tìm số trung vị của mẫu trên.

» **Điền đáp số:**

» **Câu 54.** Trong 7 tháng đầu năm, số sản phẩm sản xuất mỗi tháng của công ty X đều tăng trưởng khoảng 5% so với tháng trước đó. Biết rằng, trong bảng dưới đây, số sản phẩm sản xuất của một tháng bị nhập sai. Vậy tháng đó là tháng mấy?

Tháng	1	2	3	4	5	6	7
Số sản phẩm sản xuất	500	525	551	569	606	636	668

» **Điền đáp số:**

» **Câu 55.** Cho mẫu số liệu có bảng tần suất như sau:

Giá trị x_i	4	5	6	7	8
Tần số tương đối f_i	0,1	0,45	0,2	0,1	0,15

Ta có số trung bình của mẫu số liệu là:

» **Điền đáp số:**

» **Câu 56.** Trong 6 tháng đầu năm, số sản phẩm bán ra mỗi tháng của một cửa hàng đều tăng khoảng 25% so với tháng trước đó. Biết rằng, trong bảng dưới đây, số sản phẩm bán ra của một tháng bị nhập sai. Vậy tháng đó là tháng mấy?

Tháng	1	2	3	4	5	6
Số sản phẩm bán ra	145	180	225	279	390	435

» **Điền đáp số:**

» **Câu 57.** Trong giờ học Toán lớp 7, giáo viên giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm đo các góc của một tam giác. Kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Nhóm	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Nhóm 4
Góc thứ nhất	35°	61°	33°	100°
Góc thứ hai	77°	74°	102°	37°
Góc thứ ba	68°	45°	47°	43°

Trong bảng trên có nhóm ghi kết quả sai. Vậy nhóm đó là nhóm mấy??

» **Điền đáp số:**

» **Câu 58.** Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây):

Thời gian	12	13	14	15	16	17
Số bạn	5	6	10	6	7	8

Hãy tính thời gian chạy trung bình cự li 100m của các bạn trong lớp. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

» **Điền đáp số:**

» **Câu 59.** Một công ty vận chuyển A dự kiến thưởng cho nhân viên giao hàng B vào cuối năm dựa vào số đơn hàng giao được trong năm. Số đơn hàng của nhân viên B giao được trong các tháng được cho trong dãy sau:

1002 510 430 395 400 401 396 299 450 450 560 611

Tính số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng của nhân viên B.



✎ Điền đáp số:

» **Câu 60.** Hàm lượng Natri (đơn vị miligam, $1mg = 0,001g$) trong 100g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0	340	70	140	200	180	210	150	100	130
140	180	190	160	290	50	220	180	200	210

Hãy tính tổng các tứ phân vị?

✎ Điền đáp số:

----- Hết -----



TOÁN TỪ TÂM



Chương 06

Bài 4.

CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO ĐỘ PHÂN TÁN

A

Lý thuyết

1. Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị



Khoảng biến thiên:

» **Khoảng biến thiên**, kí hiệu là R , là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu. Tức là

$$R = x_n - x_1$$

Ý nghĩa

Khoảng biến thiên dùng để **đo độ phân tán** của mẫu số liệu.
Khoảng biến thiên càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.



Khoảng tứ phân vị:

» **Khoảng tứ phân vị**, kí hiệu Δ_Q , là hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất, tức là:

$$\Delta_Q = Q_3 - Q_1$$

» **Chú ý.**

Một số tài liệu gọi khoảng biến thiên là biên độ và khoảng tứ phân vị là **độ trải giữa**.

Ý nghĩa

Khoảng tứ phân vị cũng là **một số đo độ phân tán** của mẫu số liệu.
Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.



2. Phương sai và độ lệch chuẩn



Định nghĩa

» Giả sử với mẫu số liệu $x_1, x_2, \dots, x_n$, nếu gọi số trung bình là $\bar{x}$ thì với mỗi giá trị x_i , độ lệch của nó so với giá trị trung bình là $x_i - \bar{x}$.

► Phương sai là giá trị $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$.

► Độ lệch chuẩn bằng căn bậc hai của phương sai: $s = \sqrt{s^2}$

» **Chú ý.**

Người ta còn sử dụng đại lượng để đo độ phân tán của mẫu số liệu:

$$\hat{s}^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Ý nghĩa

Nếu số liệu *càng phân tán* thì phương sai và độ lệch chuẩn *càng lớn*.

TOÁN TỪ TÂM



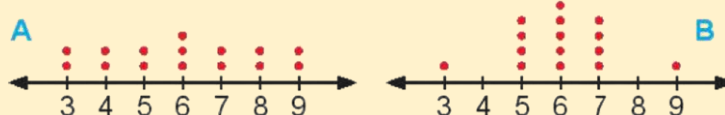
B

Các dạng bài tập



Ví dụ 1.

Cho hai biểu đồ chấm biểu diễn hai mẫu số liệu A, B như sau:



Không tính toán, hãy cho biết:

- (1) Hai mẫu số liệu này có cùng khoảng biến thiên và số trung bình không?
- (2) Mẫu số liệu nào có phương sai lớn hơn?

Lời giải



Ví dụ 2.

Cho mẫu số liệu gồm 10 số dương không hoàn toàn giống nhau. Các số đo độ phân tán (khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, độ lệch chuẩn) sẽ thay đổi như thế nào nếu:

- (1) Nhân mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2.
- (2) Cộng mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2.

Lời giải



Từ mẫu số liệu về thuế thuốc lá của 51 thành phố tại một quốc gia, người ta tính được: Giá trị nhỏ nhất bằng 2,5; $Q_1 = 36$; $Q_2 = 60$; $Q_3 = 100$; giá trị lớn nhất bằng 205

- **Lời giải**



Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và các giá trị ngoại lệ của các mẫu số liệu sau:

-  **Lời giải**

TOÁN TỪ TÂM



Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

Giá trị	-2	-1	0	1	2
Tần số	10	20	30	20	10

Giá trị	0	1	2	3	4
Tần số	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

 **Lời giải**



Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của 10 trẻ sơ sinh (đơn vị kg):

Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

 **Lời giải**



.....

.....

.....



Ví dụ 7.

Tỉ lệ thất nghiệp ở một số quốc gia vào năm 2007 (đơn vị %) được cho như sau:

7,8 3,2 7,7 8,7 8,6 8,4 7,2 3,6
5,0 4,4 6,7 7,0 4,5 6,0 5,4.

Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 8.

Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của 10 trẻ sơ sinh (đơn vị kg):

2,977 3,155 3,920 3,412 4,236
2,593 3,270 3,813 4,042 3,387

Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 9.

Tỉ lệ thất nghiệp ở một số quốc gia vào năm 2007 (đơn vị %) được cho như sau:

7,8 3,2 7,7 8,7 8,6 8,4 7,2 3,6
5,0 4,4 6,7 7,0 4,5 6,0 5,4.

Hãy tìm các giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu trên.

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ví dụ 10.

Thống kê điểm trắc nghiệm môn Tiếng Anh của 40 học sinh, người ta thu được mẫu số liệu sau (thang điểm 100)

56	42	78	45	55	66	82	34	25	30
90	72	98	62	64	31	45	28	72	88
56	58	62	65	31	74	72	90	92	40
52	56	55	82	22	32	46	60	68	54

Hãy xác định giá trị trung bình, độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên (quy tròn với độ chính xác $d = 0,005$)

Lời giải

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ba bạn An, Bình, Cường có bảng điểm như sau:

	Toán	Lý	Hóa	Sinh	Sử	Địa	Ngoại ngữ	GD&CD	Văn
An	95	85	88	75	92	85	93	98	78
Bình	92	89	85	85	88	94	94	90	85
Cường	93	82	95	88	83	91	91	92	80

- **Lời giải**



Năm Tỉnh	2014	2015	2016	2017	2018
Thái Bình	1061,9	1061,9	1053,6	942,6	1030,4
Hậu Giang	1204,6	1293,1	1231,0	1261,0	1246,1

- (1) Hãy tính độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa từng tỉnh.
- (2) Tỉnh nào có sản lượng lúa ổn định hơn? Tại sao?

 **Lời giải**



Kết quả điều tra mức lương hàng tháng của một số công nhân của hai nhà máy A và B được cho ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

(1) Hãy tìm số trung bình, mốt, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy A và nhà máy B.

(2) Hãy tìm các giá trị ngoại lệ trong mỗi mẫu số liệu trên. Công nhân nhà máy nào có mức lương cao hơn? Tại sao?

 **Lời giải**



.....

.....

.....



TOÁN TỪ TÂM



Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

» Câu 1. Cho mẫu số liệu sau:

152 154 156 158 160

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

A. 153. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 159.

» Câu 2. Cho mẫu số liệu sau:

156 158 160 162 164

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

» Câu 3. Mẫu số liệu sau đây cho biết số bài hát ở mỗi album trong bộ sưu tập của Bình:

12 7 10 9 12 9 7 11 10 14 8 6 13 11 8

Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu lần lượt là

A. $R = 8$ và $\Delta_Q = 4$. **B.** $R = 10$ và $\Delta_Q = 3,5$.

C. $R = 8$ và $\Delta_Q = 3,5$. **D.** $R = 10$ và $\Delta_Q = 4$.

» Câu 4. Số sản phẩm sản xuất mỗi ngày của một phân xưởng trong 9 ngày liên tiếp được ghi lại như sau:

27 26 21 28 25 30 26 23 26

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là:

A. 8. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 9.

» Câu 5. Số ghế trống của một rạp chiếu phim trong 12 ngày qua là:

8 11 20 10 2 17 15 5 16 15 25 6

Chọn khẳng định đúng.

A. $Q_1 = 15; Q_2 = 16; Q_3 = 15,5$. **B.** $Q_1 = 6; Q_2 = 13; Q_3 = 17$.

C. $Q_1 = 7; Q_2 = 13; Q_3 = 16,5$. **D.** $Q_1 = 8; Q_2 = 13; Q_3 = 16$.

» Câu 6. Số lượng ly trà sữa một quán nước bán được trong 20 ngày qua là:

4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 16, 16, 18, 20, 21, 25, 30, 31, 33, 36, 37, 40, 41.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

A. 20. **B.** 22. **C.** 24. **D.** 26.

» Câu 7. Điều tra năng suất lúa của 7 hecta trồng lúa của hai vùng A và B ta thu được mẫu số liệu sau:

Vùng A: 41 44 45 47 51 53 54

Vùng B: 43 44 47 48 50 51 52

Khẳng định nào dưới đây là SAI?

A. Năng suất trung bình của hai vùng A và B là như nhau.

B. Khoảng tứ phân vị của vùng A lớn hơn khoảng tứ phân vị của vùng B.

C. Vùng A trồng lúa ổn định hơn vùng B.

D. Khoảng biến thiên ở vùng A lớn hơn khoảng biến thiên của vùng B.

» Câu 8. Mẫu số liệu cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn học sinh trong tổ



164 159 170 166 163 168 170 158 162

Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu là:

- A. $R=10$. B. $R=11$. C. $R=12$ D. $R=9$.

» Câu 9. Mẫu số liệu về điểm kiểm tra 9 môn của một học sinh như sau:

6,5 8 9 8,5 7 7,5 6 7,25 9,5

Các giá trị Q_1 ; Q_3 , là các tứ phân vị của mẫu số liệu lần lượt là:

- A. $Q_1 = 6,75$; $Q_3 = 7,5$. B. $Q_1 = 6,75$; $Q_3 = 8,75$.
C. $Q_1 = 7,5$; $Q_3 = 8,75$ D. $Q_1 = 6,75$; $Q_3 = 8,5$.

» Câu 10. Nhiệt độ của thành phố Thanh Hóa ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là:

24 21 30 34 28 35 33 36 25 27

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng:

- A. $\Delta_Q = 12$. B. $\Delta_Q = 11$. C. $\Delta_Q = 13$ D. $\Delta_Q = 9$.

» Câu 11. Mẫu số liệu cho biết lượng điện tiêu thụ (đơn vị kw) hàng tháng của gia đình bạn An trong năm 2021 như sau:

163 165 159 172 167 168 170 161 164 174 170 166

Trong năm 2022 nhà bạn An giảm mức tiêu thụ điện mỗi tháng là $10kw$. Gọi Δ_Q ; Δ'_Q lần lượt là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu tiêu thụ điện năm 2021 năm 2022. Đẳng thức nào sau đây là đúng

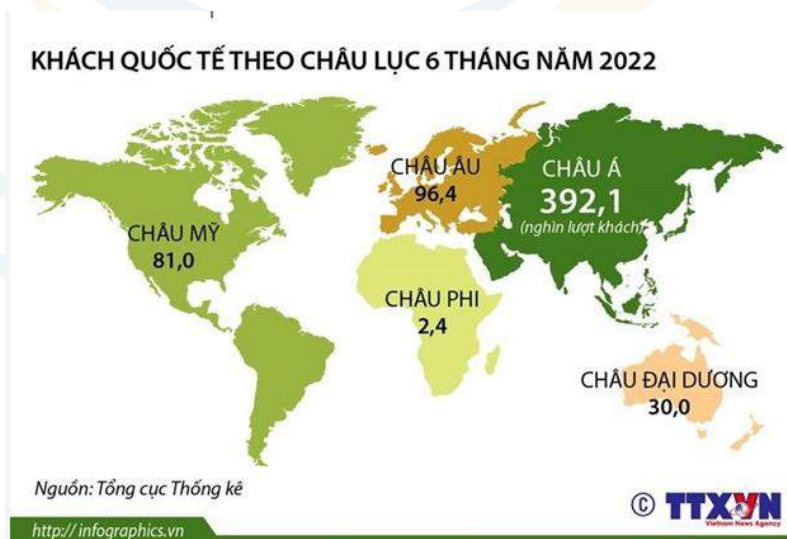
- A. $\Delta_Q = \Delta'_Q$. B. $\Delta'_Q = \Delta_Q - 10$. C. $\Delta_Q = \Delta'_Q - 10$ D. $\Delta'_Q = \Delta_Q - 20$.

» Câu 12. Nhiệt độ cao nhất của Hà Nội trong 7 ngày liên tiếp trong tháng tám được ghi lại là: 34; 34; 36; 35; 33; 31; 30 (Độ C).

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thuộc khoảng nào

- A. $(1; 2)$. B. $(3; 4)$. C. $\left[2; \frac{7}{2}\right]$. D. $\left(0; \frac{3}{4}\right)$.

» Câu 13. Cho kết quả thống kê lượng khách quốc tế đến Việt Nam trong 6 tháng đầu năm 2022 như sau.



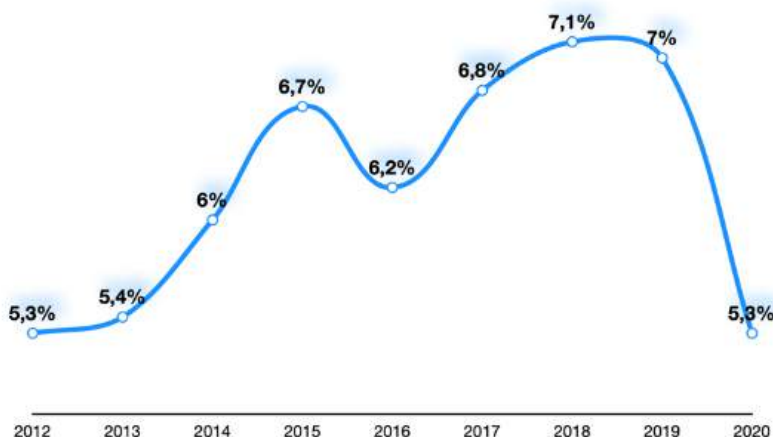
Phương sai của mẫu số liệu nhận được là:

- A. 1609,016 B. 29609,0816 C. 19609,0816 D. 19600,0816

» Câu 14. Biểu đồ đường trong hình vẽ sau cho biết tốc độ tăng trưởng kinh tế của nước ta trong 9 năm từ 2012 đến 2020.



TỐC ĐỘ TĂNG TRƯỞNG GDP CỦA VIỆT NAM



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu nhận được từ biểu đồ gần đúng nhất với kết quả nào:

- A. 0,5. B. 0,6. C. 0,7. D. 0,8.

» Câu 15. Kết quả thi hết HKI môn toán của 48 học sinh lớp 10A được cho bởi bảng tần số như sau:

Điểm	5	7	8	8.5	9	10
Tần số	1	3	12	4	20	8

Phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lần lượt gần với kết quả nào nhất:

- A. 8,67 và 0,91. B. 0,91 và 0,83. C. 0,91 và 0,95. D. 0,91 và 0,46.

» Câu 16. Trên hai con đường A và B, trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ (km/h) của 24 xe ô tô trên mỗi con đường như sau:

* Con đường A:

60	88	65	90	70	85	68	72	62	63	75	80
75	76	83	85	82	84	69	70	73	75	85	60

* Con đường B:

76	83	65	90	74	65	63	75	67	73	65	83
75	76	76	56	80	86	65	71	72	76	84	66

Cho 3 mệnh đề sau:

- (i) Độ lệch chuẩn của đường A là 8,9535
(ii) Độ lệch chuẩn của đường B là 8,1747
(iii) Xe chạy trên con đường A an toàn hơn xe chạy trên đường B.

Số mệnh đề đúng là:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

» Câu 17. Cho các số liệu thống kê được ghi trong bảng sau đây:

Khối lượng (tính theo gram) của nhóm cá thứ nhất:

645	650	645	645	652	647
650	645	650	644	630	654
650	635	635	647	652	643

Khối lượng (tính theo gram) của nhóm cá thứ hai:



640	650	645	643	650	642
640	640	645	641	650	651
650	645	650	644	652	643

Cho 3 mệnh đề sau:

- (i) Phương sai và độ lệch chuẩn của nhóm cá thứ nhất lần lượt là 39,5833 và 6,2915
- (ii) Phương sai và độ lệch chuẩn của nhóm cá thứ hai lần lượt là 4,1652 và 17,3488
- (iii) Nhóm cá thứ nhất có khối lượng đồng đều hơn nhóm cá thứ hai.

Số mệnh đề đúng là:

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

» **Câu 18.** Kiểm tra khối lượng của một số quả măng cụt của một lô hàng được kết quả như sau (đơn vị: gam). Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của khối lượng măng cụt.

85	82	84	83	80	82	84	85	80	81	80	82	85	85
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- A.** Phương sai: 3,63; độ lệch chuẩn: 1,91.
B. Phương sai: 5,02; độ lệch chuẩn: 2,24.
C. Phương sai: 5,45; độ lệch chuẩn: 2,33.
D. Phương sai: 6,40; độ lệch chuẩn: 2,53.

» **Câu 19.** Điểm trung bình 12 môn của một học sinh được cho như sau

8,6	8,2	8,1	8,8	8,8	8,1	8,2	8,0	6,5	9,8	7,8	7,8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là

- A.** 6,5. **B.** 9,8. **C.** Không có. **D.** 6,5 và 9,8.

» **Câu 20.** Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 64 và tứ phân vị thứ ba là 90. Giá trị nào sau đây bất thường?

- A.** 25. **B.** 130. **C.** 27. **D.** 125.

» **Câu 21.** Một mẫu số liệu không có giá trị nào bất thường, có tứ phân vị thứ ba là 64 và giá trị lớn nhất trong mẫu số liệu là 94. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $Q_1 \geq 44$. **B.** $Q_1 < 44$. **C.** $Q_1 \leq 30$. **D.** $Q_1 \geq 30$.

» **Câu 22.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong mười ngày

0 15 15 16 19 7 13 12 10 26

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

- A.** 15. **B.** 26. **C.** 0. **D.** 0 và 26.

» **Câu 23.** Điểm kiểm tra học kì môn toán của các bạn Tổ 1 lớp 10A được cho bởi mẫu liệu sau:

1 9,5 8 9 9 7 6 6

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

- A.** 1. **B.** 9,5. **C.** 9. **D.** 1 và 9,5.

» **Câu 24.** Chiều cao (đơn vị cm) của 9 em học sinh Tổ 2 lớp 10A được cho bởi mẫu liệu sau:

185 140 155 142 156 158 143 157 150

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

- A.** 140. **B.** 185. **C.** 155. **D.** 140 và 185.

» **Câu 25.** Cân nặng (đơn vị kg) của 12 em học sinh Tổ 3 lớp 10A được cho bởi mẫu liệu sau:

36 80 50 70 48 47 47 43 42 40 41 47

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

- A.** 36. **B.** 80. **C.** 36 và 80. **D.** 70 và 80.



» **Câu 26.** Điểm kiểm tra học kì các môn của một học sinh lớp 10A được cho bởi mẫu liệu sau:

7 5 7 7 6 3 9 1,5 6 6 10 6

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

A. 1,5. **B.** 10. **C.** 1,5 và 10. **D.** 1,5; 3 và 10.

» **Câu 27.** Điểm toán của một học sinh trong 5 bài kiểm tra 15 phút được cho như sau: 1; 5; 6; 7; 9.

Điểm số bất thường trong mẫu số liệu trên là

A. 1. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 9.

» **Câu 28.** Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của một số học sinh lớp 10 trường THPT A (đơn vị kg):

43 50 43 48 45 45 38

48 35 50 43 45 48

Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là

A. 35. **B.** 45. **C.** 50. **D.** Không có.

» **Câu 29.** Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 15 và tứ phân vị thứ ba là 20. Giá trị nào sau đây bất thường?

A. 8. **B.** 10. **C.** 27. **D.** 28.

» **Câu 30.** Một mẫu số liệu không có giá trị nào bất thường, có tứ phân vị thứ nhất là 25 và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu là 10. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $Q_3 \geq 35$. **B.** $Q_3 \leq 35$. **C.** $Q_3 \leq 30$. **D.** $Q_3 \geq 30$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 31.** Khoảng biến thiên tổng số giờ nắng trong năm của một tỉnh thành được thống kê từ năm 2006 đến 2019 được cho như sau:

1884	1600	1645	2049,9	1913,8	1664,1	1846,5
1964,8	1951	2023,6	1996,2	1699,1	1845	2190,4

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số giờ nắng trung bình trong năm là: 1826,67 giờ		
(b)	Số giờ nắng nhỏ nhất 1600 giờ		
(c)	Số giờ nắng lớn nhất là 2190,4 giờ		
(d)	Vậy khoảng biến thiên là: 520,4		

» **Câu 32.** Cho hai mẫu số liệu A và B được cho dưới dạng tần số như sau:

Mẫu A:

Giá trị	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tần số	1	2	3	3	2	4	2	4	1	3	4	2	1	1

Mẫu B:

Giá trị	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tần số	1	0	1	1	2	2	3	5	10	4	2	1	0	1

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Với mẫu A ta có: giá trị trung bình $\bar{x}_A = 7,27$		
(b)	Với mẫu B ta có phương sai $s_B^2 = 6,21$		
(c)	Với mẫu A ta có độ lệch chuẩn $s_A = 2,5$.		
(d)	Mẫu A có độ phân tán cao hơn mẫu B.		



» **Câu 33.** Thực hành việc đo chiều cao (cm) của 40 học sinh nữ khối lớp 10 của một trường Trung học phổ thông, ta được kết quả như sau:

154	152	154	151	150	149	153	154	152	152
150	152	150	153	152	156	153	156	105	153
156	154	154	152	152	152	154	155	155	153
156	147	155	154	156	157	149	153	170	154

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Chiều cao trung bình: $\bar{x} = 152,27$ cm.		
(b)	170 cm là chiều cao lớn nhất		
(c)	Phương sai: $s^2 = 65,32$		
(d)	Độ lệch chuẩn: $s = 8,08$.		

» **Câu 34.** Một cơ sở chăn nuôi gia cầm tiến hành nuôi thử nghiệm giống gà đẻ trứng mới. Khi gà đã cho trứng họ tiến hành khảo sát với 20 quả được cân nặng (gam) như sau:

40	42	36	38	40	42	29	48	43	43
41	41	39	44	45	41	40	39	42	41

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Giá trị nhỏ nhất của mẫu là 29		
(b)	Giá trị lớn nhất của mẫu là 48		
(c)	Khoảng tứ phân vị: $\Delta_Q = 2$.		
(d)	Các giá trị bất thường là 29 và 48.		

» **Câu 35.** Mẫu số liệu dưới đây thống kê thời gian chờ xe bus (đơn vị: phút) của 10 học sinh ở cùng một bến:

1 4 5 6 6 8 10 11 12 25

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình cộng của mẫu số liệu là: $\bar{x} = 8,8$ (phút)		
(b)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: $\Delta_Q = 5$ (phút)		
(c)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: $s \approx 5,27$ (phút)		
(d)	25 là giá trị bất thường của mẫu số liệu		

» **Câu 36.** Bạn Hưng và bạn Thịnh thống kê kết quả chiều cao (đơn vị: xăng-ti-mét) của 5 cây nguyệt quế mà mỗi người trồng sau một thời gian như sau:

Cây của bạn Hưng	35	36	38	36	37
Cây của bạn Thịnh	30	35	38	41	30

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Hưng là: $\bar{x}_H = 36,4$ (cm).		
(b)	Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh là: $\bar{x}_T = 32,4$ (cm).		



(c)	Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Hưng lớn hơn Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh		
-----	---	--	--

(d)	Các cây nguyệt quế của bạn Hưng phát triển chiều cao đồng đều hơn		
-----	---	--	--

» **Câu 37.** Mẫu số liệu sau ghi rõ số tiền thưởng tết Nguyên Đán của 13 nhân viên của một công ty (đơn vị: triệu đồng): 10 10 11 12 12 13 14,5 15 18 20 20 21 28.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Trung vị là 13,5		
(b)	Tứ phân vị thứ hai: $Q_2 = 13,5$.		
(c)	Khoảng biến thiên là: $R = 18$.		
(d)	Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 8,5$.		

» **Câu 38.** Mẫu số liệu sau ghi rõ chiều cao của 10 cầu thủ đăng ký khóa học của một học viện bóng đá (đơn vị: cm): 176 187 174 186 185 180 185 182 179 186.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 183,5$.		
(b)	Tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 179$.		
(c)	Khoảng biến thiên là: $R = 12$.		
(d)	Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 8$.		

» **Câu 39.** Điểm kiểm tra học kì môn toán của các bạn tổ 1 và tổ 2 lớp 10A được cho như sau:

Tổ 1: 7 8 8 8 9 8 8 8;

Tổ 2: 10 6 8 9 9 7 8 7 8.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình kiểm tra hai tổ có như nhau		
(b)	Khoảng biến thiên tổ 1 là $R_1 = 3$		
(c)	Khoảng biến thiên tổ 2 là $R_2 = 4$		
(d)	Các bạn tổ 2 học toán đồng đều hơn các bạn tổ 1		

» **Câu 40.** Kết quả điểm kiểm tra học kì môn Ngữ văn của các em học sinh tổ 1 và tổ 2 lớp 10D một trường Trung học phổ thông được cho như sau:

Điểm Ngữ văn tổ 1: 7 8 7,5 7 6 6,5 8 7.

Điểm Ngữ văn tổ 2: 6 7 8 6,5 8,5 7,7 8 8,5.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình học sinh tổ 1: $\bar{x} \approx 4,17$		
(b)	Phương sai học sinh tổ 1: $s^2 \approx 0,49$		
(c)	Độ lệch chuẩn học sinh tổ 2: $s \approx 0,87$		
(d)	Tổ 1 học Ngữ văn đồng đều hơn tổ 2		

» **Câu 41.** Mẫu số liệu sau cho biết khối lượng (kg) của 15 người trong độ tuổi ngoài 40 42 42 43 44 45 46 47 48 50 51 53 55 56 60.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
--	---------	------	-----



(a)	Khoảng biến thiên $R = 20$		
(b)	Trung vị của mẫu là 45		
(c)	Tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 45$		
(d)	Khoảng tứ phân vị là $\Delta Q = 10$		

» **Câu 42.** Mẫu số liệu sau là giá tiền (triệu đồng) của 8 loại rượu ngoại được nhập về tại một cửa hàng rượu: 1,2 1,35 1,42 1,53 1,8 1,84 1,96 2,4.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Khoảng biến thiên của mẫu là: $R = 1,2$.		
(b)	Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 0,215$.		
(c)	$Q_1 - 1,5\Delta Q = 0,6125$		
(d)	Mẫu số liệu không có giá trị nào là bất thường		

» **Câu 43.** Mỗi mẫu số liệu sau ghi rõ số bàn thắng của hai đội tuyển Việt Nam và Thái Lan trong một năm dương lịch khi thi đấu với các đội bóng khác ở khu vực.

Số bàn thắng đội tuyển Việt Nam: 4 3 2 1 6 2 3 3 2 2 3 5.

Số bàn thắng đội tuyển Thái Lan: 6 8 0 0 3 4 3 2 3 1 1 5.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số bàn thắng trung bình của đội tuyển Việt Nam và đội tuyển Thái Lan là không bằng nhau		
(b)	Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Việt Nam có độ lệch chuẩn là: $s_1 \approx 1,354$ (bàn).		
(c)	Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Thái Lan có phương sai là: $s_2^2 = 5,5$		
(d)	Khả năng ghi bàn của đội tuyển Thái Lan có tính ổn định hơn so với đội tuyển Việt Nam		

» **Câu 44.** Điểm trung bình môn học kì của hai bạn An và Bình được cho như bảng sau

	Toán	Vật lí	Hóa học	Ngữ văn	Lịch sử	Địa lí	Tin học	Tiếng Anh
An	9,2	8,7	9,5	6,8	8,0	8,0	7,3	6,5
Bình	8,2	8,1	8,0	7,8	8,3	7,9	7,6	8,1

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình môn học kì của hai bạn đều là 8,0		
(b)	Khoảng biến thiên điểm của bạn An là $R_1 = 0,7$		
(c)	Khoảng biến thiên điểm của bạn Bình là $R_2 = 3$		
(d)	Bạn An học đều hơn bạn Bình		

» **Câu 45.** Điểm kiểm tra học kì môn Toán của các bạn Tổ 1, Tổ 2 lớp 12B được cho như sau:

Tổ 1	7	8	8	9	8	8	8		
Tổ 2	10	6	8	9	9	7	8	7	8

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình môn học kì của các bạn tổ 1 và tổ 2 đều là 7		



(b)	Đối với Tổ 1: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 7 và 9		
(c)	Đối với Tổ 2: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 6 và 10		
(d)	Tổ 1 học đều hơn Tổ 2		

» **Câu 46.** Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}\text{C}$) tại hai thành phố Hà Nội và Điện Biên như sau:

Hà Nội: 23 25 28 28 32 33 35

Điện Biên: 16 24 26 26 26 27 28

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Khoảng biến thiên nhiệt độ cao nhất trong ngày của Hà Nội và Điện Biên là giống nhau.		
(b)	Nếu bỏ đi giá trị 16 thì khoảng biến thiên của Điện Biên chỉ bằng 4.		
(c)	Khoảng tứ phân vị của mẫu Hà Nội là: $\Delta_Q = 3$.		
(d)	Khoảng tứ phân vị của mẫu Điện Biên là: $\Delta_Q = 8$		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 47.** Hãy tìm khoảng tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

22 22 23 46 31 36 42 47 28

✎ **Điền đáp số:**

» **Câu 48.** Hãy tìm giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu:

38 38 24 47 43 70 22 48 48 37

✎ **Điền đáp số:**

» **Câu 49.** Cho mẫu số liệu sau:

Giá trị	2	3	4	5	6
Tần số	4	2	5	2	6

Hãy tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

✎ **Điền đáp số:**

» **Câu 50.** Hàm lượng Natri (đơn vị mg) trong 100 g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0 340 70 140 200 180 210 150 100 130

140 180 190 160 290 50 220 180 200 210.

Có bao nhiêu giá trị bất thường trong mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp?

✎ **Điền đáp số:**

» **Câu 51.** Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ

163 159 172 167 165 168 170 161.

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu này.

✎ **Điền đáp số:**

» **Câu 52.** Có bao nhiêu giá trị bất thường trong mẫu số liệu sau:

5 6 19 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 48 49

✎ **Điền đáp số:**



- » **Câu 53.** Bảng số liệu sau thống kê nhiệt độ tại Thành phố Hồ Chí Minh trong một lần đo vào một ngày của năm 2021:

Giờ đo	1h	4h	7h	10h	13h	16h	19h	22h
Nhiệt độ (độ C)	27	26	28	32	34	35	30	28

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

» **Điền đáp số:**

- » **Câu 54.** Người ta tiến hành phỏng vấn một số người về chất lượng của một loại sản phẩm mới. Người điều tra yêu cầu cho điểm sản phẩm (thang điểm 100) và thu được kết quả như sau:

80 65 51 48 45 61 30 35 84 83 60 58 75
72 68 39 41 54 61 72 75 72 61 58 65

Tìm độ lệch chuẩn. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

» **Điền đáp số:**

- » **Câu 55.** Sản lượng lúa (đơn vị: tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười

» **Điền đáp số:**

- » **Câu 56.** Mẫu số liệu sau ghi rõ kết quả học tập môn Toán của bạn An trong hai năm lớp 9 và lớp 10 như sau:

Lớp 9: 7 8 7 5 6 7 8 9.

Lớp 10: 5 8 9 3 7 8 10 9.

Bạn An học Toán ổn định ở năm học lớp mấy trong hai năm học lớp 9 và lớp 10?

» **Điền đáp số:**

- » **Câu 57.** Số liệu sau đây cho biết số con được sinh ra trong 20 hộ gia đình được khảo sát ở một địa phương:

2 2 3 5 2 4 3 2 1 9 5 3 2 4 1 0 3 2 1 6.

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho? Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm

» **Điền đáp số:**

- » **Câu 58.** Mẫu số liệu sau là thống kê số tiền (triệu đồng) mua phân bón XYZ trong một vụ mùa của 15 hộ nông dân ở một khu vực nông thôn được khảo sát:

2,4 1,2 1,1 0,8 3,5 1,6 1,8 1,2 1,3 0,7 4,1 4,8 3,6 2,9 2,6

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho? Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm

» **Điền đáp số:**

- » **Câu 59.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày.

7	8	22	20	15	18	19	13	11
---	---	----	----	----	----	----	----	----

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này

» **Điền đáp số:**



» **Câu 60.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày

12	7	10	9	12	9	10	11	10	14
----	---	----	---	----	---	----	----	----	----

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này

✎ **Điền đáp số:**

» **Câu 61.** Mẫu số liệu sau đây cho biết điểm số của 5 bài kiểm tra môn Toán của bạn Dũng và Huy như sau

Bạn 1	8	6	7	5	9
Bạn 2	6	7	7	8	7

Từ đó cho biết bạn nào có điểm số môn Toán đồng đều hơn?

✎ **Điền đáp số:**

» **Câu 62.** Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của 10 trẻ sơ sinh (đơn vị kg)

2,977	3,155	3,920	3,412	4,236
2,593	3,270	3,813	4,042	3,387

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này. *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười*

✎ **Điền đáp số:**

----- Hết -----

TOÁN TỪ TÂM



Chương 06

Bài 1.

SỐ GẦN ĐÚNG & SAI SỐ

A

Lý thuyết

1. Số gần đúng



Định nghĩa

- » Trong nhiều trường hợp ta không thể biết hoặc khó biết số đúng (kí hiệu $\bar{a}$) mà ta chỉ tìm được giá trị khá xấp xỉ nó.
- » Giá trị này được gọi là số gần đúng kí hiệu là a .

2. Sai số tuyệt đối và sai số tương đối



Sai số tuyệt đối của số gần đúng

- » Cho $\bar{a}$ là giá trị đúng, a là giá trị gần đúng của $\bar{a}$.
- » Giá trị $\Delta_a = |\bar{a} - a|$, được gọi là sai số tuyệt đối của số gần đúng a .



Độ chính xác của một số gần đúng

- » Nếu $\Delta_a = |\bar{a} - a| \leq d$ thì $a - d \leq \bar{a} \leq a + d$.
- » Quy ước $\bar{a} = a \pm d$, thì d được gọi là độ chính xác của số gần đúng a .



Sai số tương đối của số gần đúng

- » Tỉ số $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} = \frac{|\bar{a} - a|}{|a|}$, được gọi là sai số tương đối của số gần đúng a .
- » Nếu $\bar{a} = a \pm d$ thì $\Delta_a \leq d$ do đó $\delta_a < \frac{d}{|a|}$.
- » Vậy $\frac{d}{|a|}$ càng nhỏ thì chất lượng của phép đo đạc càng cao.

3. Quy tắc làm tròn số



Quy tắc

- » Nếu chữ số sau hàng quy tròn **nhỏ hơn 5** thì ta thay nó và các chữ số bên phải nó bởi chữ số 0.
- » Nếu chữ số sau hàng quy tròn **lớn hơn hoặc bằng 5** thì ta cũng làm như trên nhưng cộng thêm 1 đơn vị vào chữ số hàng quy tròn.



Chú ý

- (1) 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 quy tròn.
Ta có thể nói độ chính xác của số quy tròn bằng nửa đơn vị của hàng quy tròn.
- (2) Khi quy tròn số đúng $\bar{a}$ đến một hàng nào đó thì ta nói số gần đúng a nhận được là chính xác đến hàng đó.
Ví dụ số gần đúng của π chính xác đến hàng phần trăm là 3,14.

4. Các bước làm tròn số



Xác định số quy tròn của số gần đúng a với độ chính xác d cho trước

- » **Bước 1:** Tìm hàng của chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d .
- » **Bước 2:** Quy tròn số a ở hàng gấp 10 lần hàng tìm được ở Bước 1.



Xác định số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước

- » **Bước 1:** Tìm hàng của chữ số khác 0 đầu tiên bên trái của d .
- » **Bước 2:** Quy tròn $\bar{a}$ đến hàng tìm được ở trên.

5. Chữ số chắc (đáng tin)



- » Cho số gần đúng a của số $\bar{a}$ với độ chính xác d .
- » Trong số a một chữ số được gọi là **chữ số chắc** (hay **đáng tin**) nếu d không vượt quá nửa đơn vị của hàng có chữ số đó.

► **Nhận xét:**

- » Tất cả các chữ số đứng bên trái chữ số chắc đều là chữ số chắc.
- » Tất cả các chữ số đứng bên phải chữ số không chắc đều là chữ số không chắc.

6. Dạng chuẩn của số gần đúng



- » Nếu số gần đúng là số nguyên thì dạng chuẩn của nó là: $A \cdot 10^k$
Trong đó A là số nguyên, k là hàng thấp nhất có chữ số chắc ($k \in \mathbb{N}$). (suy ra mọi chữ số của A đều là chữ số chắc chắn).
Khi đó độ chính xác $d = 0,5 \cdot 10^k$.

7. Kí hiệu khoa học của một số



- » Mọi số thập phân khác 0 đều viết được dưới dạng $\alpha \cdot 10^n, 1 \leq |\alpha| < 10, n \in \mathbb{N}$ (Quy ước $10^{-n} = \frac{1}{10^n}$) dạng như vậy được gọi là **kí hiệu khoa học** của số đó



B

Các dạng bài tập



Ví dụ 1.

Viết số quy tròn của mỗi số sau với độ chính xác d :

- (1) $a = 2851275$ với độ chính xác $d = 300$
- (2) $a = 5,2463$ với độ chính xác $d = 0,001$
- (3) $\bar{a} = 17658 \pm 16$

Lời giải

- (1) $a = 2851275$ với độ chính xác $d = 300$

Số quy tròn của $a = 2851275$ với độ chính xác $d = 300$ là 2851000 .

- (2) $a = 5,2463$ với độ chính xác $d = 0,001$

Số quy tròn của $a = 5,2463$ với độ chính xác $d = 0,001$ là $5,25$.

- (3) $\bar{a} = 17658 \pm 16$

Số quy tròn của $\bar{a} = 17658 \pm 16$ là $a = 17660$.



Ví dụ 2.

Dùng máy tính bỏ túi, viết giá trị gần đúng của các số sau:

- (1) π^2 chính xác đến hàng phần nghìn
- (2) $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần trăm

Lời giải

- (1) π^2 chính xác đến hàng phần nghìn

Giá trị gần đúng của số π^2 chính xác đến hàng phần nghìn là $9,87$.

- (2) $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần trăm

Giá trị gần đúng của số $\sqrt{3}$ chính xác đến hàng phần trăm là $1,73$.



Ví dụ 3.

Cho số gần đúng $a = 0,1031$ với độ chính xác $d = 0,002$.

Hãy viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Lời giải

Ta có $0,001 < d = 0,002 < 0,01$, nên ta sẽ làm tròn đến hàng phần trăm.

Theo quy tắc làm tròn $0,1$ là số quy tròn của $a = 0,1031$.

Sai số tuyệt đối của số quy tròn là: $\Delta_a = |0,1 - 0,1031| = 0,0031$.

Sai số tương đối của số quy tròn là: $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} \leq \frac{0,0031}{0,1031} \approx 3,007\%$



Ví dụ 4.

Một hằng số quan trọng trong toán học là số e có giá trị gần đúng với 12 chữ số thập phân là 2,718281828459.

- (1) Giả sử ta lấy giá trị 2,7 làm giá trị gần đúng của số e . Chứng minh sai số tuyệt đối không vượt quá 0,02 và sai số tương đối không vượt qua 0,75%.
- (2) Hãy quy tròn e đến hàng phần nghìn.
- (3) Tìm số gần đúng của số e với độ chính xác 0,0000002.

Lời giải

Ta có:
$$\begin{cases} \bar{a} = 2,718281828459 \\ a = 2,7 \end{cases}$$

- (1) Chứng minh sai số tuyệt đối không vượt quá 0,02 và sai số tương đối không vượt qua 0,75%.

Sai số tuyệt đối: $\Delta_a = |2,718281828459 - 2,7| = 0,018281828459 < 0,02$

Sai số tương đối: $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} = \frac{0,018281828459}{2,7} = 0,677\% < 0,75\%$

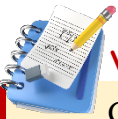
- (2) Hãy quy tròn e đến hàng phần nghìn.

Số quy tròn của e đến hàng phần nghìn là: 2,718

- (3) Tìm số gần đúng của số e với độ chính xác 0,0000002.

Ta có: $0,0000001 < 0,0000002 < 0,000001$

Do đó ta sẽ quy tròn số e đến hàng phần triệu là: 2,718282



Ví dụ 5.

Cho số gần đúng $a = 54919020 \pm 1000$ và $b = 5,7914003 \pm 0,002$.

Hãy xác định số quy tròn của a và b .

Lời giải

Ta quy tròn số $a = 54919020 \pm 1000$ tới hàng nghìn.

Vậy số quy của $a = 54919020 \pm 1000$ là: 54919000.

Ta có: $0,001 < 0,002 < 0,01$

Ta quy tròn số $b = 5,7914003 \pm 0,002$ tới hàng phần nghìn. Vậy số quy của $b = 5,7914003 \pm 0,002$ là: 5,8.



Ví dụ 6.

Các nhà vật lí sử dụng ba phương pháp đo hằng số Hubble lần lượt cho kết quả như sau:

$$67,31 \pm 0,96$$

$$67,90 \pm 0,55$$

$$67,74 \pm 0,46$$

Phương pháp nào chính xác tính theo sai số tương đối?

Lời giải

Trường hợp $67,31 \pm 0,96$: Sai số tương đối: $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} = \frac{0,96}{67,31} = 1,43\%$



Trường hợp $67,90 \pm 0,55$: Sai số tương đối: $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} = \frac{0,55}{67,90} = 0,81\%$

Trường hợp $67,74 \pm 0,46$: Sai số tương đối: $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} = \frac{0,46}{67,74} = 0,68\%$

Vậy phương pháp 3 chính xác theo sai số tương đối.



Ví dụ 7.

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

Lời giải

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: $S = xy$

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



Ví dụ 8.

Cho biết số $\sqrt[3]{7} \approx 1,912931183.....$

(1) Hãy quy tròn $\sqrt[3]{7}$ đến hàng phần nghìn và ước lượng sai số tuyệt đối.

(2) Hãy tìm số gần đúng của $\sqrt[3]{7}$ với độ chính xác 0,0005.

Lời giải

(1) Hãy quy tròn $\sqrt[3]{7}$ đến hàng phần nghìn và ước lượng sai số tuyệt đối.

Số quy tròn $\sqrt[3]{7}$ đến hàng phần nghìn là 1,913.

Sai số tuyệt đối $\Delta_a = |\sqrt[3]{7} - 1,913| \leq 0,0001$

(2) Hãy tìm số gần đúng của $\sqrt[3]{7}$ với độ chính xác 0,0005.

Số gần đúng của $\sqrt[3]{7}$ với độ chính xác 0,0005.

Số gần đúng của $\sqrt[3]{7}$ với độ chính xác 0,0005 là 1,9129.



Ví dụ 9.

Chiều dài của một con đường được ghi là $1745,25m \pm 0,01m$.

Hãy viết số quy tròn của số gần đúng 1745,25 và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.

Lời giải

Số quy tròn của số gần đúng 1745,25 là 1745,3.

Sai số tương đối $\delta_a = \frac{d}{|a|} = \frac{0,01}{|1745,3|} = \frac{1}{174530}$.



Ví dụ 10.

Cho số gần đúng $a = 3,7034$ với độ chính xác $d = 0,004$.

Hãy viết số quy tròn của số và ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó.



Lời giải

Số quy tròn của số $a = 3,7034$ với độ chính xác $d = 0,004$ là $3,70$.

$$\text{Sai số tương đối } \delta_a = \frac{d}{|a|} = \frac{0,004}{|3,70|} = \frac{1}{925}.$$



Ví dụ 11.

Gọi $\bar{h}$ là độ cao của tam giác đều có cạnh bằng 30cm .

Hãy viết số quy tròn của $\bar{h}$ với độ chính xác $d = 0,0001$.

Lời giải

$$\bar{h} \text{ là độ cao của tam giác đều có cạnh bằng } 30 \Rightarrow \bar{h} = 30 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 15\sqrt{3} = 25,98076211.$$

Số quy tròn của $\bar{h}$ với độ chính xác $d = 0,0001$ là $25,981$.



Ví dụ 12.

Học sinh thực hành đo chu kỳ dao động của con lắc đơn bằng đồng hồ bấm giây bằng cách đo thời gian thực hiện một dao động toàn phần. Kết quả 3 lần đo như sau:

Lần đo	1	2	3
Kết quả	$7,391 \pm 0,02$	$7,395 \pm 0,05$	$7,389 \pm 0,06$

Tính sai số tương đối của mỗi lần đo. Lần nào có sai số tương đối nhỏ nhất.

Lời giải

$$\text{Sai số tương đối lần 1: } \delta_1 = \frac{d}{|a|} = \frac{0,02}{|7,4|} = \frac{1}{370} \approx 2,7027 \cdot 10^{-3}.$$

$$\text{Sai số tương đối lần 2: } \delta_2 = \frac{d}{|a|} = \frac{0,05}{|7,4|} = \frac{1}{148} \approx 6,7568 \cdot 10^{-3}.$$

$$\text{Sai số tương đối lần 3: } \delta_3 = \frac{d}{|a|} = \frac{0,06}{|7,4|} = \frac{3}{370} \approx 8,1081 \cdot 10^{-3}.$$

Vậy sai số tương đối lần 1 là nhỏ nhất.



Ví dụ 13.

Gọi $\bar{x}$ là độ dài đường chéo của hình chữ nhật có chiều dài 53cm và chiều rộng 29cm . Biết $12,08 < \sqrt{146} < 12,085$.

- (1) Trong số $5\sqrt{146}$ và $60,425$ thì số nào là số đúng và số nào là số gần đúng với số $\bar{x}$
- (2) Hãy ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối khi dùng số gần đúng ở trên.

Lời giải

- (1) Trong số $5\sqrt{146}$ và $60,425$ thì số nào là số đúng và số nào là số gần đúng với số $\bar{x}$

$$\text{Ta có độ dài đường chéo hình chữ nhật là } (\bar{x})^2 = 53^2 + 29^2 = 3650 \Rightarrow \bar{x} = 5\sqrt{146} \approx 60,415$$

Vậy trong hai số $5\sqrt{146}$ và $60,425$ thì số $5\sqrt{146}$ là số đúng và số $60,425$ là số gần đúng với số $\bar{x}$.

- (2) Hãy ước lượng sai số tuyệt đối và sai số tương đối khi dùng số gần đúng ở trên.



$$\text{Sai số tuyệt đối } \Delta_x = \left| 5\sqrt{146} - 60,425 \right| \leq 0,01$$

$$\text{Sai số tương đối } \delta_x = \frac{d}{|a|} = \frac{0,01}{|60,425|} = \frac{2}{12058} \approx 1,6549.10^{-3}.$$



Ví dụ 14.

An đo được đường kính của hình tròn đáy của hộp sữa là $16 \pm 0,2 \text{ cm}$. An tính được diện tích hình tròn là $S = 201,06 \text{ cm}^2$.

Hãy ước lượng sai số tuyệt đối của S , biết $3,141 < \pi < 3,142$.

Lời giải

Gọi d là đường kính của hình tròn đáy của hộp sữa khi đó là:

$$16 \pm 0,2 \Rightarrow 15,8 \leq d \leq 16,2.$$

Bán kính của đường tròn là $r \Rightarrow 7,9 \leq r \leq 8,1$.

Số gần đúng của diện tích

$$\Rightarrow 195,97 \leq \bar{S} \leq 206,02 \Rightarrow 195,97 - 201,05 \leq \bar{S} - 201,05 \leq 206,02 - 201,05.$$

$$\Rightarrow -5,08 \leq \bar{S} - 201,05 \leq 4,97$$

Sai số tuyệt đối $\Delta_S = 4,97$.



Ví dụ 15.

Nhà sản xuất thép Hoà Phát công bố chiều dài và chiều rộng của một tấm thép hình chữ nhật SS400 / Q345 độ dày 3.0 lần lượt là $15 \pm 0,05 \text{ cm}$ và $6 \pm 0,05 \text{ cm}$. Hãy tính diện tích tấm thép trên.

Lời giải

Gọi $\bar{a}, \bar{b}$ lần lượt là chiều dài và chiều rộng của tấm thép.

Ta có $\bar{a} = 15 \pm 0,05 \text{ cm} \Rightarrow 14,95 \leq \bar{a} \leq 15,05$; $5,95 \leq \bar{b} \leq 6,05$.

$$\Rightarrow 14,95.5,95 \leq \bar{a}.\bar{b} \leq 15,05.6,05 \Leftrightarrow 88,9525 \leq \bar{a}.\bar{b} \leq 91,0525 \Leftrightarrow 88,9525 \leq \bar{S} \leq 91,0525.$$

Với $a = 15$ là số gần đúng của $\bar{a}$ và $b = 6$ là số gần đúng của $\bar{b}$.

Khi đó diện tích gần đúng $S = a.b = 15.6 = 90$.

Ta có $S = 90$ là số gần đúng của $\bar{S}$ nên sai số tuyệt đối của số gần đúng $\Delta_S = |\bar{S} - 90|$.

$$\text{Mà } 88,9525 - 90 \leq \bar{S} - 90 \leq 91,0525 - 90 \Leftrightarrow -1,0475 \leq \bar{S} - 90 \leq 1,0525 \Rightarrow |\bar{S} - 90| \leq 1,0525.$$

Vậy diện tích tấm thép là $90 \pm 1,0525 (\text{cm}^2)$.



Chương 06

Bài 1.

SỐ GẦN ĐÚNG & SAI SỐ



Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

- » **Câu 1.** Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được $\sqrt[2018]{2019} = 1.003778358$. Giá trị gần đúng của $\sqrt[2018]{2019}$ đến hàng phần nghìn là
- A. 1,003779000. B. 1,0038. C. 1,004. D. 1,000.

» *Lời giải*

Chọn C

Giá trị gần đúng của $\sqrt[2018]{2019}$ chính xác đến phần nghìn là làm tròn số đến 3 chữ số sau dấu phẩy là 1,004.

- » **Câu 2.** Số quy tròn của của 20182020 đến hàng trăm là:
- A. 20182000. B. 20180000. C. 20182100. D. 20182020.

» *Lời giải*

Chọn A

- » **Câu 3.** Số quy tròn đến hàng phần nghìn của số $a = 0,1234$ là
- A. 0,124. B. 0,12. C. 0,123. D. 0,13.

» *Lời giải*

Chọn C

- » **Câu 4.** Cho giá trị gần đúng của π là $a = 3,141592653589$ với độ chính xác 10^{-10} (10 chữ số thập phân). Hãy viết số quy tròn của a .
- A. $a = 3,141592654$. B. $a = 3,1415926536$. C. $a = 3,141592653$. D. $a = 3,1415926535$.

» *Lời giải*

Chọn A

Ta có $10^{-11} < 10^{-10} < 10^{-9}$ nên hàng cao nhất mà d nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó là hàng phần tỉ.

Do đó ta phải quy tròn số $a = 3,141592653589$ đến hàng phần tỉ.

Vậy số quy tròn là $a = 3,141592654$.

- » **Câu 5.** Cho $\bar{a} = 31462689 \pm 150$. Số quy tròn của số 31462689 là
- A. 31462000. B. 31463700. C. 31463600. D. 31463000.

» *Lời giải*

Chọn D

Độ chính xác đến hàng trăm ($d = 150$) nên ta quy tròn đến hàng nghìn

Vậy số quy tròn của số 31462689 là 31463000.

- » **Câu 6.** Cho số $a = 367\,653\,964 \pm 213$. Số quy tròn của số gần đúng 367 653 964 là
- A. 367 653 960. B. 367 653 000. C. 367 654 000. D. 367 653 970

» *Lời giải*



Chọn C

Vì độ chính xác đến hàng trăm nên ta quy tròn đến hàng nghìn và theo quy tắc làm tròn nên số quy tròn là: 367 654 000.

» **Câu 7.** Cho giá trị gần đúng của $\frac{8}{17}$ là 0,47. Sai số tuyệt đối của 0,47 là

A. 0,001.

B. 0,003.

C. 0,002.

D. 0,004.

🔍 Lời giải

Chọn A

Ta có $\frac{8}{17} = 0,470588235294...$

Sai số tuyệt đối của 0,47 là $\left|0,47 - \frac{8}{17}\right| < \left|0,47 - 0,471\right| = 0,001$.

» **Câu 8.** Tính chu vi của hình chữ nhật có các cạnh là $x = 3,456 \pm 0,01$ (m) và $y = 12,732 \pm 0,015$ (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

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

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

Vậy $L = 32,376 \pm 0,05$ (m).

» **Câu 9.** Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $152m \pm 0,2m$, điều đó có nghĩa là gì?

A. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong khoảng từ 151,8m đến 152,2m.

B. Chiều dài đúng của cây cầu là một số lớn hơn 152 m.

C. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nhỏ hơn 152 m.

D. Chiều dài đúng của cây cầu là 151,8 m hoặc là 152,2 m.

🔍 Lời giải

Chọn A

Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là $152m \pm 0,2m$ có nghĩa là chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong khoảng từ 151,8m đến 152,2m.

» **Câu 10.** 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. $a = 797.10^5, \delta_a = 0,0001254$

B. $a = 797.10^4, \delta_a = 0,000012$

C. $a = 797.10^6, \delta_a = 0,001254$

D. $a = 797.10^5, \delta_a < 0,00012$

🔍 Lời giải

Chọn A

Vì các chữ số đáng tin là 7; 9; 7. Dạng chuẩn của số đã cho là 797.10^5 (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 11.** 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 $\frac{8}{17} = 0,470588235294\dots$ nên sai số tuyệt đối của 0,47 là

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

» **Câu 12.** Nếu lấy 3,14 làm giá trị gần đúng của π 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

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

» **Câu 13.** 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 14.** 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 15.** 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 16.** 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 17.** 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 18.** 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 $a = 2,4\text{m} \pm 1\text{cm} \Rightarrow 2,39\text{m} \leq a \leq 2,41\text{m}$.

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

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

» **Câu 19.** 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 20.** Một hình chữ nhật có diện tích là $S = 108,57\text{cm}^2 \pm 0,06\text{cm}^2$. Số các chữ số chắc của S là:

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

🔍 **Lời giải**

Chọn B

Nhắc lại định nghĩa số chắc:

Trong cách ghi thập phân của a , ta bảo chữ số k của a là chữ số đáng tin (hay chữ số chắc) nếu sai số tuyệt đối Δ_a không vượt quá một đơn vị của hàng có chữ số k .

+ Ta có sai số tuyệt đối bằng $0,06 > 0,01 \Rightarrow$ chữ số 7 là số không chắc, $0,06 < 0,1 \Rightarrow$ chữ số 5 là số chắc.

+ Chữ số k là số chắc thì tất cả các chữ số đứng bên trái k đều là các chữ số chắc $\Rightarrow$ các chữ số 1, 0, 8 là các chữ số chắc. Như vậy ta có số các chữ số chắc của S là: 1, 0, 8, 5.

» **Câu 21.** 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 ký hiệu khoa học của số đó.

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

» **Câu 22.** Viết giá trị gần đúng của $\sqrt{10}$ đến hàng phần trăm (dùng MTBT):

- A. 3,16. B. 3,17. C. 3,10. D. 3,162.

🔍 **Lời giải**



Chọn A

+ Ta có: $\sqrt{10} = 3,16227766$.

+ Cần lấy chính xác đến hàng phần trăm nên ta phải lấy 2 chữ số thập phân. Vì đứng sau số 6 ở hàng phần trăm là số $2 < 5$ nên theo nguyên lý làm tròn ta được kết quả là 3,16.

» **Câu 23.** Độ dài của một cây cầu người ta đo được là $996\text{m} \pm 0,5\text{m}$. Sai số tương đối tối đa trong phép đo là bao nhiêu.

- A.** 0,05% **B.** 0,5% **C.** 0,25% **D.** 0,025%

🔗 **Lời giải**

Chọn A

Ta có độ dài gần đúng của cầu là $a = 996$ với độ chính xác $d = 0,5$.

Vì sai số tuyệt đối $\Delta_a \leq d = 0,5$ nên sai số tương đối $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|} \leq \frac{d}{|a|} = \frac{0,5}{996} \approx 0,05\%$.

Vậy sai số tương đối tối đa trong phép đo trên là 0,05%.

» **Câu 24.** Số $\bar{a}$ được cho bởi số gần đúng $a = 5,7824$ với sai số tương đối không vượt quá 0,5%. Hãy đánh giá sai số tuyệt đối của $\bar{a}$.

- A.** 2,9% **B.** 2,89% **C.** 2,5% **D.** 0,5%

🔗 **Lời giải**

Chọn B

Ta có $\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|}$ suy ra $\Delta_a = \delta_a \cdot |a|$. Do đó $\Delta_a \leq \frac{0,5}{100} \cdot 5,7824 = 0,028912 \approx 2,89\%$.

» **Câu 25.** Một cái ruộng hình chữ nhật có chiều dài là $x = 23\text{m} \pm 0,01\text{m}$ và chiều rộng là $y = 15\text{m} \pm 0,01\text{m}$. Chu vi của ruộng là:

- A.** $P = 76\text{m} \pm 0,4\text{m}$ **B.** $P = 76\text{m} \pm 0,04\text{m}$ **C.** $P = 76\text{m} \pm 0,02\text{m}$ **D.** $P = 76\text{m} \pm 0,08\text{m}$

🔗 **Lời giải**

Chọn B

Giả sử $x = 23 + a$, $y = 15 + b$ với $-0,01 \leq a, b \leq 0,01$.

Ta có chu vi ruộng là $P = 2(x + y) = 2(38 + a + b) = 76 + 2(a + b)$.

Vì $-0,01 \leq a, b \leq 0,01$ nên $-0,04 \leq 2(a + b) \leq 0,04$.

Do đó $|P - 76| = |2(a + b)| \leq 0,04$.

Vậy $P = 76\text{m} \pm 0,04\text{m}$.

» **Câu 26.** Một cái ruộng hình chữ nhật có chiều dài là $x = 23\text{m} \pm 0,01\text{m}$ và chiều rộng là $y = 15\text{m} \pm 0,01\text{m}$. Diện tích của ruộng là:

- A.** $S = 345\text{m} \pm 0,3801\text{m}$. **B.** $S = 345\text{m} \pm 0,38\text{m}$.
C. $S = 345\text{m} \pm 0,03801\text{m}$. **D.** $S = 345\text{m} \pm 0,3801\text{m}$.

🔗 **Lời giải**

Chọn A

Diện tích ruộng là $S = x \cdot y = (23 + a)(15 + b) = 345 + 23b + 15a + ab$.

Vì $-0,01 \leq a, b \leq 0,01$

Nên $|23b + 15a + ab| \leq 23 \cdot 0,01 + 15 \cdot 0,01 + 0,01 \cdot 0,01$ hay $|23b + 15a + ab| \leq 0,3801$.

Suy ra $|S - 345| \leq 0,3801$.

Vậy $S = 345\text{m} \pm 0,3801\text{m}$.



» **Câu 27.** Cho tam giác ABC có độ dài ba cạnh đo được như sau $a = 12\text{ cm} \pm 0,2\text{ cm}$; $b = 10,2\text{ cm} \pm 0,2\text{ cm}$; $c = 8\text{ cm} \pm 0,1\text{ cm}$. Tính chu vi P của tam giác và đánh giá sai số tuyệt đối, sai số tương đối của số gần đúng của chu vi qua phép đo.

- A.** 1,6% **B.** 1,7% **C.** 1,662% **D.** 1,66%

✎ **Lời giải**

Chọn D

Giả sử $a = 12 + d_1$, $b = 10,2 + d_2$, $c = 8 + d_3$.

Ta có $P = a + b + c + d_1 + d_2 + d_3 = 30,2 + d_1 + d_2 + d_3$.

Theo giả thiết, ta có $-0,2 \leq d_1 \leq 0,2$; $-0,2 \leq d_2 \leq 0,2$; $-0,1 \leq d_3 \leq 0,1$.

Suy ra $-0,5 \leq d_1 + d_2 + d_3 \leq 0,5$.

Do đó $P = 30,2\text{ cm} \pm 0,5\text{ cm}$.

Sai số tuyệt đối $\Delta_p \leq 0,5$. Sai số tương đối $\delta_p \leq \frac{d}{P} \approx 1,66\%$.

» **Câu 28.** Viết giá trị gần đúng của số π^2 , chính xác đến hàng phần trăm và hàng phần nghìn.

- A.** 9,9 , 9,87 **B.** 9,87 , 9,870 **C.** 9,87 , 9,87 **D.** 9,870 , 9,87 .

✎ **Lời giải**

Chọn B

Sử dụng máy tính bỏ túi ta có giá trị của π^2 là 9,8696044.

Do đó giá trị gần đúng của π^2 chính xác đến hàng phần trăm là 9,87;

giá trị gần đúng của π^2 chính xác đến hàng phần nghìn là 9,870.

» **Câu 29.** Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 17658 \pm 16$.

- A.** 18000 **B.** 17800 **C.** 17600 **D.** 17700 .

✎ **Lời giải**

Chọn D

Ta có $10 < 16 < 100$ nên hàng cao nhất mà d nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó là hàng trăm.

Do đó ta phải quy tròn số 17638 đến hàng trăm. Vậy số quy tròn là 17700 (hay viết $\bar{a} \approx 17700$).

» **Câu 30.** Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 15,318 \pm 0,056$.

- A.** 15 **B.** 15,5 **C.** 15,3 **D.** 16 .

✎ **Lời giải**

Chọn C

Ta có $0,01 < 0,056 < 0,1$ nên hàng cao nhất mà d nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó là hàng phần chục.

Do đó phải quy tròn số 15,318 đến hàng phần chục. Vậy số quy tròn là 15,3 (hay viết $\bar{a} \approx 15,3$).

» **Câu 31.** Các nhà khoa học Mỹ đang nghiên cứu liệu một máy bay có thể có tốc độ gấp bảy lần tốc độ ánh sáng. Với máy bay đó trong một năm (giả sử một năm có 365 ngày) nó bay được bao nhiêu? Biết vận tốc ánh sáng là 300 nghìn km/s. Viết kết quả dưới dạng kí hiệu khoa học.

- A.** $9,5 \cdot 10^9$. **B.** $9,4608 \cdot 10^9$. **C.** $9,461 \cdot 10^9$. **D.** $9,46080 \cdot 10^9$.

✎ **Lời giải**

Chọn B



Ta có một năm có 365 ngày, một ngày có 24 giờ, một giờ có 60 phút và một phút có 60 giây. Do đó một năm có: $24.365.60.60 = 31536000$ giây.

Vì vận tốc ánh sáng là 300 nghìn km/s nên trong vòng một năm nó đi được $31536000.300 = 9,4608.10^9$ km.

» **Câu 32.** Viết dạng chuẩn của số gần đúng a biết số người dân tỉnh Lâm Đồng là $a = 3214056$ người với độ chính xác $d = 100$ người.

- A. 3214.10^3 . B. 3214000 . C. 3.10^6 . D. 32.10^5 .

🔗 **Lời giải**

Chọn A

Ta có $\frac{100}{2} = 50 < 100 < \frac{1000}{2} = 500$ nên chữ số hàng trăm (số 0) không là số chắc, còn chữ số hàng nghìn (số 4) là chữ số chắc.

Vậy chữ số chắc là 1, 2, 3, 4.

Cách viết dưới dạng chuẩn là 3214.10^3 .

» **Câu 33.** Viết các số gần đúng sau dưới dạng chuẩn $b = 2,4653245 \pm 0,006$.

- A. 2,46. B. 2,47. C. 2,5. D. 2,465.

🔗 **Lời giải**

Chọn C

Ta có $\frac{0,01}{2} = 0,005 < 0,006 < \frac{0,1}{2} = 0,05$ nên chữ số hàng phần chục trở đi là chữ số chữ số chắc do đó số gần đúng viết dưới dạng chuẩn là 2,5.

» **Câu 34.** Quy tròn số 7216,4 đến hàng đơn vị, được số 7216. Sai số tuyệt đối là:

- A. 0,2. B. 0,3. C. 0,4. D. 0,6.

🔗 **Lời giải**

Chọn C

Quy tròn số 7216,4 đến hàng đơn vị, được số 7216. Sai số tuyệt đối là:

$$|7216,4 - 7216| = 0,4$$

» **Câu 35.** Quy tròn số 2,654 đến hàng phần chục, được số 2,7. Sai số tuyệt đối là:

- A. 0,05. B. 0,04. C. 0,046. D. 0,1.

🔗 **Lời giải**

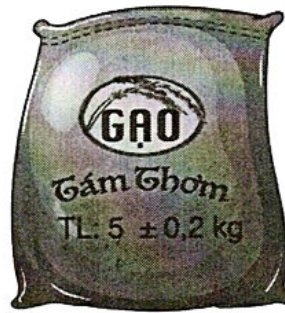
Chọn C

Quy tròn số 2,654 đến hàng phần chục, được số 2,7.

Sai số tuyệt đối là: $|2,7 - 2,654| = 0,046$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 36.** 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:



	Mệnh đề	Đúng	Sai
(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) Số đúng là: $a = 0,2$.

Số đúng là: $a = 5$.

» **Chọn SAI.**

(b) Số gần đúng là: $\bar{a} = 5,2$.

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

» **Chọn SAI.**

(c) Độ chính xác là: $d = 0,2$.

Độ chính xác là: $d = 0,2$.

» **Chọn ĐÚNG.**

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

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

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 37.** Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi $152m \pm 0,2m$; kết quả đo chiều cao của một ngôi nhà được ghi là $15,2m \pm 0,1m$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Sai số tương đối trong cách ghi thứ nhất (đo chiều dài của một cây cầu): $\delta_1 \leq \frac{d_1}{ a_1 } = \frac{0,2}{152} \approx 0,13\%$		
(b)	Sai số tương đối trong cách ghi thứ hai (đo chiều cao của một ngôi nhà): $\delta_2 \leq \frac{d_2}{ a_2 } = \frac{0,1}{15,2} \approx 0,66\%$		
(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) Sai số tương đối trong cách ghi thứ nhất (đo chiều dài của một cây cầu): $\delta_1 \leq \frac{d_1}{|a_1|} = \frac{0,2}{152} \approx 0,13\%$



Sai số tương đối trong cách ghi thứ nhất: $\delta_1 \leq \frac{d_1}{|a_1|} = \frac{0,2}{152} \approx 0,13\%$

Hay sai số tương đối không vượt quá 0,13%.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Sai số tương đối trong cách ghi thứ hai (đo chiều cao của một ngôi nhà): $\delta_2 \leq \frac{d_2}{|a_2|} = \frac{0,1}{15,2} \approx 0,66\%$

Sai số tương đối trong cách ghi thứ hai: $\delta_2 \leq \frac{d_2}{|a_2|} = \frac{0,1}{15,2} \approx 0,66\%$

» **Chọn ĐÚNG.**

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

Hay sai số tương đối không vượt quá 0,66%

» **Chọn SAI.**

(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).

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).

» **Chọn SAI.**

» **Câu 38.** 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:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đối với phép đo thửa đất, có sai số tương đối: $\frac{d}{ a } = \frac{0,5}{75,4} = \frac{5}{754}$		
(b)	Đối với phép đo thửa đất, có sai số tương đối không vượt quá 0,663%		
(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) Đối với phép đo thửa đất, có sai số tương đối: $\frac{d}{|a|} = \frac{0,5}{75,4} = \frac{5}{754}$

Đối với phép đo thửa đất, tỉ số: $\frac{d}{|a|} = \frac{0,5}{75,4} = \frac{5}{754}$

» **Chọn ĐÚNG.**

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

Tức là sai số tương đối không vượt quá $\frac{5}{754} \approx 0,663\%$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Đối với phép đo chiều dài cây cầu, có sai số tương đối lớn hơn $\frac{5}{4662} \approx 0,107\%$.



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 $\frac{5}{4662} \approx 0,107\%$.

» **Chọn SAI.**

(d) Phép đo cây cầu có độ chính xác cao hơn phép đo chiều dài của một thửa đất

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

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 39.** Cho ba giá trị gần đúng của $\frac{3}{7}$ là 0,429; 0,4 và 0,42. Khi đó:

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

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

» **Chọn ĐÚNG.**

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

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

» **Chọn ĐÚNG.**

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

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

» **Chọn ĐÚNG.**

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

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

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 40.** Dùng máy tính cầm tay để tính số $\pi^2 + 2,98756547$. Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau.

Mệnh đề	Đúng	Sai
---------	------	-----



(a)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,004$ là 12,86.		
(b)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,03$ là 12,8.		
(c)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,5$ là 13.		
(d)	Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,0002$ là 12,857.		

🔗 **Lời giải**

(a) Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,004$ là 12,86.

Ta có: $\pi^2 + 2,98756547 \approx 12,85716987$.

Độ chính xác $d = 0,004$ nên ta làm tròn đến hàng phần trăm.

Do đó số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ đến hàng phần trăm là 12,86.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,03$ là 12,8.

Ta có: $\pi^2 + 2,98756547 \approx 12,85716987$.

Độ chính xác $d = 0,03$ nên ta làm tròn đến hàng phần chục.

Do đó số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ đến hàng phần chục là 12,9.

» **Chọn SAI.**

(c) Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,5$ là 13.

Ta có: $\pi^2 + 2,98756547 \approx 12,85716987$.

Độ chính xác $d = 0,5$ nên ta làm tròn đến hàng đơn vị.

Do đó số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ đến hàng đơn vị là 13.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Số quy tròn của số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ với độ chính xác $d = 0,0002$ là 12,857.

Ta có: $\pi^2 + 2,98756547 \approx 12,85716987$.

Độ chính xác $d = 0,0002$ nên ta làm tròn đến hàng phần nghìn.

Do đó số gần đúng của $\pi^2 + 2,98756547$ đến hàng phần nghìn là 12,857.

» **Chọn ĐÚNG.**

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 41.** Quy tròn số $\bar{b} = 154925$ đến hàng nghìn ta được kết quả dạng $1\bar{a}b000$ với $a; b$ là các số tự nhiên. Tính $P = a.b$

🔗 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 25**

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.

Khi đó $\begin{cases} a = 5 \\ b = 5 \end{cases} \rightarrow P = 25$

» **Câu 42.** 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 có độ dài bao nhiêu?

🔗 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,6**



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

Khi đó đoạn này có độ dài $5,3 - 4,7 = 0,6$

- » **Câu 43.** Trên bao bì của một sản phẩm có ghi "khối lượng tịnh 200 ± 2 g". Biết khối lượng đúng của bao bì sản phẩm đó thuộc đoạn $[m;n]$, với $m;n$ là các số tự nhiên. Tính $S = m + n$

🔗 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 400**

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

$$\text{Khi đó } \begin{cases} m = 198 \\ n = 202 \end{cases} \rightarrow S = 400$$

- » **Câu 44.** 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 $23 \pm 0,01 \text{ mm}$. Giá trị đúng của diện tích thuộc đoạn có độ dài bằng bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

🔗 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,7**

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 $[391 - 0,4001; 391 + 0,4001]$.

Khi đó độ dài của đoạn này là $391 + 0,4001 - (391 - 0,4001) = 0,8$

- » **Câu 45.** 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 dân 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 %.

🔗 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 5**

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 46.** Các nhà toán học cổ đại Trung Quốc đã dùng phân số $\frac{22}{7}$ để xấp xỉ số π . Sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng này có dạng $0,00ab$ với $a; b$ là các số tự nhiên. Biết $3,1415 < \pi < 3,1416$. Tính $S = a + b$

🔗 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 5**

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:



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

Khi đó $\begin{cases} a=1 \\ b=5 \end{cases} \Rightarrow S=5$

» **Câu 47.** Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là 3574625 ± 50000 (người). Sai số tương đối của số gần đúng này là bao nhiêu %?

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1,4**

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 48.** 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 $3,1 < \pi < 3,2$, khi đó sai số tương đối của S không vượt quá bao nhiêu %?

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1,91**

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 49.** Biết $1,4142 < \sqrt{2} < 1,4143$. Độ chính xác của kết quả đó có kết quả $0,000\overline{ab}$ với $a; b$ là các số tự nhiên. Tính $S = a + b$

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời:**

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 $0,00025 \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=5 \end{cases} \Rightarrow S=7$.

» **Câu 50.** Cho số gần đúng $a = 2362$ với độ chính xác $d = 100$. Ước lượng sai số tương đối của số quy tròn đó đạt bao nhiêu %?

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 23,1**

Số quy tròn của a là 2000

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

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

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

----- Hết -----



Chương 06

Bài 2. MÔ TẢ & BIỂU DIỄN DỮ LIỆU TRÊN BẢNG & BIỂU ĐỒ



Lý thuyết

1. Bảng số liệu



Định nghĩa

» Dựa vào các thông tin đã biết và sử dụng mối liên hệ toán học giữa các số liệu, ta có thể phát hiện ra được số liệu không chính xác trong một số trường hợp.

► Ví dụ 1.

Trong 6 tháng đầu năm, số sản phẩm bán ra mỗi tháng của một cửa hàng đều tăng khoảng 20% so với tháng trước đó. Biết rằng, trong bảng dưới đây, số sản phẩm bán ra của một tháng bị nhập sai. Hãy tìm tháng đó.

Tháng	1	2	3	4	5	6
Số sản phẩm bán ra	145	175	211	256	340	371

Lời giải

Tỉ lệ phần trăm tăng thêm của số sản phẩm bán ra mỗi tháng được tính ở bảng sau:

Tháng	2	3	4	5	6
Tỉ lệ phần trăm tăng thêm so với tháng trước	20,7%	20,6%	21,3%	32,8%	9,1%

Ta thấy tỉ lệ tăng của tháng 5 và tháng 6 đều khác xa 20%,

Do đó trong bảng số liệu đã cho, số sản phẩm của tháng 5 là không chính xác.

► Ví dụ 2.

Một đội 20 thợ thủ công được chia đều vào 5 tổ. Trong một ngày, mỗi người thợ làm được 4 hoặc 5 sản phẩm. Cuối ngày, đội trưởng thống kê lại số sản phẩm mà mỗi tổ làm được ở bảng sau:

Tổ	1	2	3	4	5
Sản phẩm	17	19	19	21	20

Đội trưởng đã thống kê đúng chưa? Tại sao?

Lời giải

Mỗi tổ có $20 : 5 = 4$ người. Trong một ngày, mỗi người thợ làm được 4 hoặc 5 sản phẩm nên mỗi tổ làm được từ 16 đến 20 sản phẩm.

Do đó, bảng trên ghi Tổ 4 làm được 21 sản phẩm là không chính xác.

Vậy đội trưởng thống kê chưa đúng.



2. Biểu đồ

► Ví dụ 3.

Lượng điện sinh hoạt trong tháng 1/2021 của các 140000 hộ gia đình thuộc Khu A (60 hộ), Khu B (100 hộ) 120000 và Khu C (120 hộ) được biểu diễn ở biểu đồ bên.



Hãy cho biết các phát biểu sau là đúng hay sai:

- (1) Mỗi khu đều tiêu thụ trên 6000 kWh.
- (2) Trung bình mỗi hộ ở Khu C sử dụng số điện gấp hai lần mỗi hộ ở Khu A.

Lời giải

Nhìn vào biểu đồ ta thấy mỗi khu đều tiêu thụ trên 6000 kWh nên khẳng định ở câu (1) là đúng.

Mặc dù lượng điện tiêu thụ ở Khu C gần gấp hai lần lượng điện tiêu thụ ở Khu A nhưng số hộ ở Khu C lại gấp hai lần số hộ Khu A. Do đó khẳng định ở câu (2) là sai.



B

Các dạng bài tập



Ví dụ 1.

Trong các mẫu số liệu dưới đây:

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

Mẫu 1. Điện năng tiêu thụ của 30 hộ ở một khu dân cư trong một tháng như sau (đơn vị kW):

50	47	30	65	63	70	38	34	48	53	33	39	32	40	50
55	50	61	37	37	43	35	65	60	31	33	41	45	55	59

Với các lớp: $[30;35)$, $[35;40)$, ..., $[65;70]$.

Mẫu 2. Số cuộn phim mà 40 nhà nhiếp ảnh nghiệp dư sử dụng trong một tháng.

5	3	3	1	4	3	4	3	6	8	4	2	4	6
8	9	6	2	10	11	15	1	2	5	13	7	7	2
4	9	3	8	8	10	14	16	17	6	6	12		

Với các lớp: $[0;2]$, $[3;5]$, ..., $[15;17]$.

Mẫu 3. Số người đến thư viện đọc sách trong 30 ngày của tháng 9 ở một thư viện.

85	81	65	58	47	30	51	92	85	42	55	37	31	82	63
33	44	93	77	57	44	74	63	67	46	73	52	53	47	35

Với các lớp: $[25;34]$, $[35;44]$, ..., $[85;94]$ (độ dài mỗi đoạn bằng 9).

Mẫu 4. Số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở một khu phố (đơn vị: nghìn đồng).

Giá trị	$[375;449]$	$[450;524]$	$[525;599]$	$[600;674]$	$[675;749]$	$[750;825]$
Tần số	6	15	10	6	9	4

Mẫu 5. Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường (đơn vị: gam).

Giá trị	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$	$[100;110)$	$[110;120)$
Tần số	3	6	12	6	3

Lời giải

Mẫu 1. Điện năng tiêu thụ của 30 hộ ở một khu dân cư trong một tháng như sau (đơn vị kW):

50	47	30	65	63	70	38	34	48	53	33	39	32	40	50
55	50	61	37	37	43	35	65	60	31	33	41	45	55	59

Với các lớp: $[30;35)$, $[35;40)$, ..., $[65;70]$.

(1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- Dấu hiệu điều tra: Số điện tiêu thụ.
- Đơn vị điều tra: 1 hộ.



◎ Kích thước mẫu: 30.

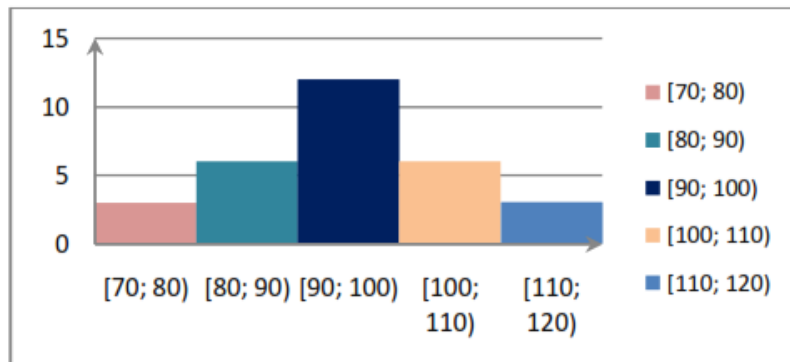
(2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp. Nhận xét.

◎ Bảng phân bố tần số và tần suất:

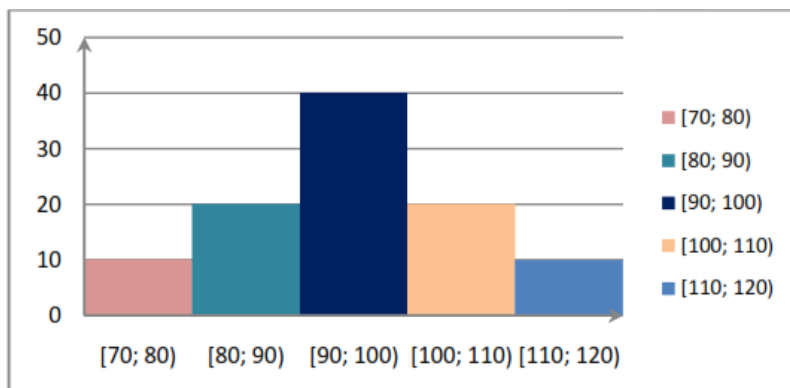
Giá trị	Tần số	Tần suất (%)
$[30;35)$	6	20
$[35;40)$	5	16,67
$[40;45)$	3	10
$[45;50)$	3	10
$[50;55)$	4	13,33
$[55;60)$	3	10
$[60;65)$	3	10
$[65;70)$	3	10
	N = 30	100

(3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

◎ Biểu đồ tần số:



◎ Biểu đồ tần suất:



Mẫu 2. Số cuộn phim mà 40 nhà nhiếp ảnh nghiệp dư sử dụng trong một tháng.

5	3	3	1	4	3	4	3	6	8	4	2	4	6
8	9	6	2	10	11	15	1	2	5	13	7	7	2
4	9	3	8	8	10	14	16	17	6	6	12		



Với các lớp: $[0;2], [3;5], \dots, [15;17]$.

(1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- ◉ Dấu hiệu điều tra: Số cuộn phim sử dụng trong 1 tháng.
- ◉ Đơn vị điều tra: nhà nhiếp ảnh.
- ◉ Kích thước mẫu: 40.

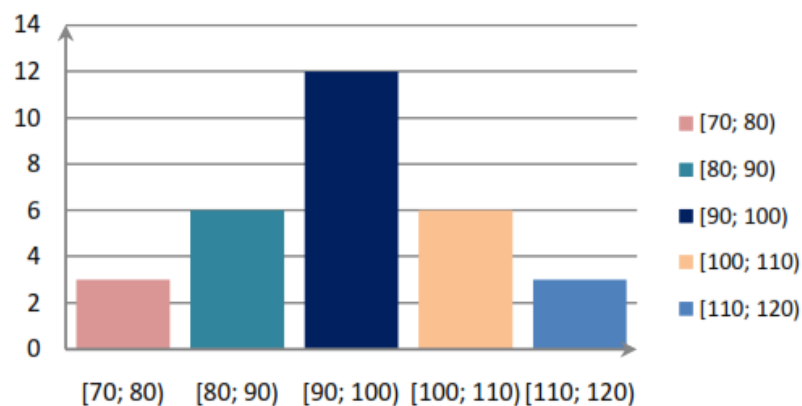
(2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp. Nhận xét.

◉ Bảng phân bố tần số và tần suất:

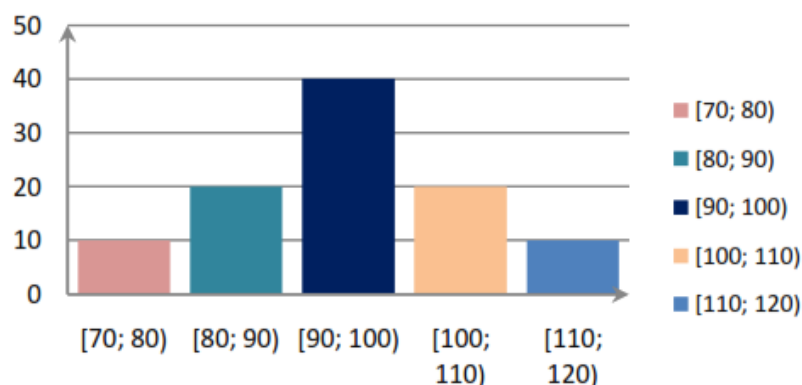
Giá trị	Tần số	Tần suất (%)
$[0;2]$	6	15
$[3;5]$	12	30
$[6;8]$	11	27,5
$[9;11]$	5	12,5
$[12;14]$	3	7,5
$[15;17]$	3	7,5
	N = 40	100

(3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

◉ Biểu đồ tần số:



◉ Biểu đồ tần suất:



Mẫu 3. Số người đến thư viện đọc sách trong 30 ngày của tháng 9 ở một thư viện.

85	81	65	58	47	30	51	92	85	42	55	37	31	82	63
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



33	44	93	77	57	44	74	63	67	46	73	52	53	47	35
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Với các lớp: $[25;34]$, $[35;44]$, ..., $[85;94]$ (độ dài mỗi đoạn bằng 9).

(1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- Dấu hiệu điều tra: Số người đến thư viện đọc sách.
- Đơn vị điều tra: 1 buổi tối.
- Kích thước mẫu: 30.

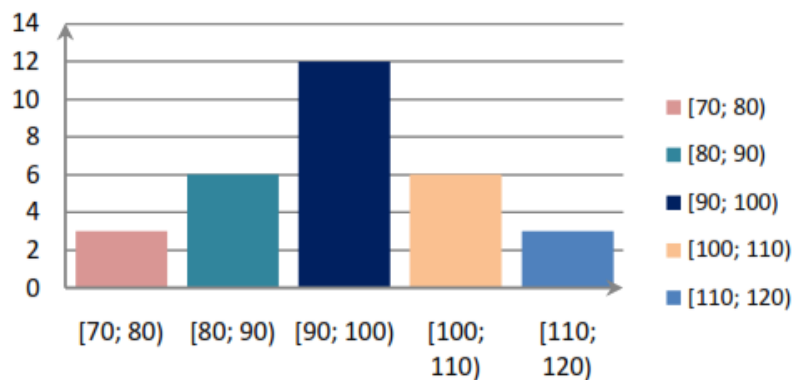
(2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp. Nhận xét.

- Bảng phân bố tần số và tần suất:

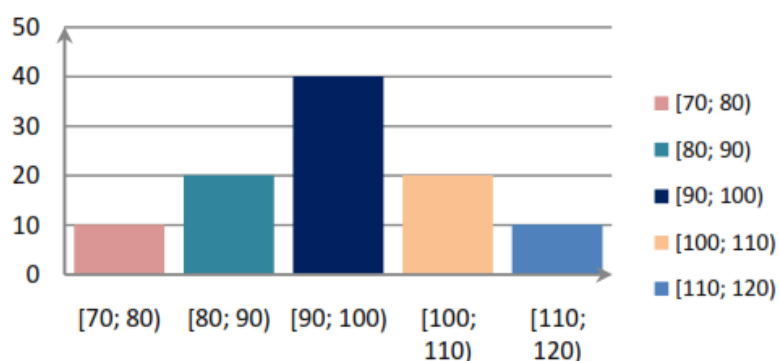
Giá trị	Tần số	Tần suất (%)
$[25;34]$	3	10
$[35;44]$	5	16,67
$[45;54]$	6	20
$[55;64]$	5	16,67
$[65;74]$	4	13,33
$[75;84]$	3	10
$[85;94]$	4	13,33
	N = 30	100

(3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

- Biểu đồ tần số:



- Biểu đồ tần suất:



Mẫu 4. Số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở một khu phố (đơn vị: nghìn đồng).



Giá trị	[375;449]	[450;524]	[525;599]	[600;674]	[675;749]	[750;825]
Tần số	6	15	10	6	9	4

(1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- ◉ Dấu hiệu điều tra: Số tiền điện phải trả trong 1 tháng.
- ◉ Đơn vị điều tra: gia đình.
- ◉ Kích thước mẫu: 50.

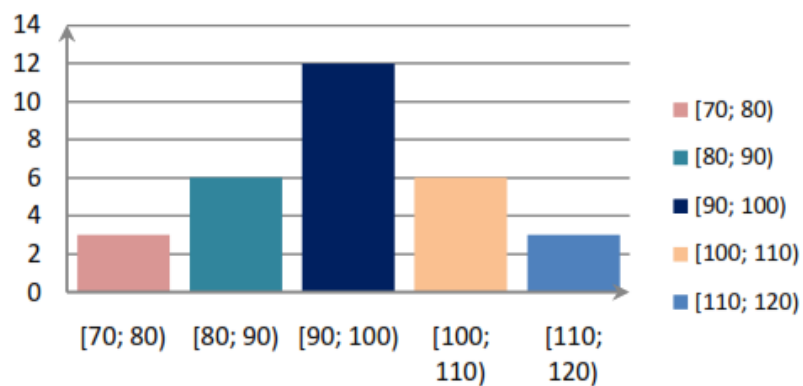
(2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp. Nhận xét.

- ◉ Bảng phân bố tần số và tần suất:

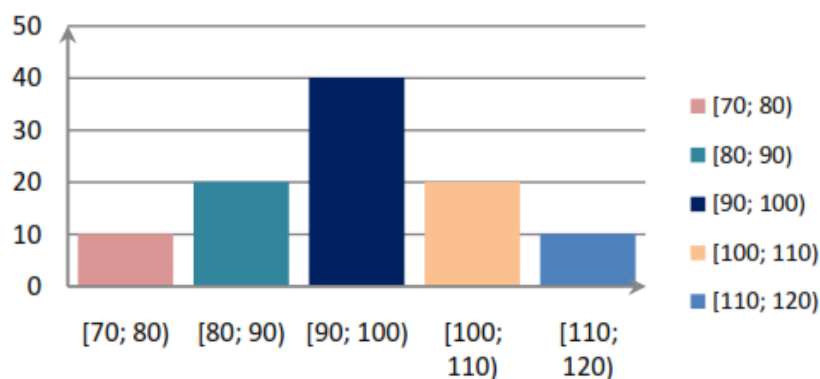
Giá trị	Tần số	Tần suất (%)
[375;449]	6	12
[450;524]	15	30
[525;599]	10	20
[600;674]	6	12
[675;749]	9	18
[750;825]	4	8
	N = 50	100

(3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

- ◉ Biểu đồ tần số:



- ◉ Biểu đồ tần suất:



Mẫu 5. Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường (đơn vị: gam).



Giá trị	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$	$[100;110)$	$[110;120)$
Tần số	3	6	12	6	3

(1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- Dấu hiệu điều tra: Khối lượng khoai tây.
- Đơn vị điều tra: 1 củ khoai tây.
- Kích thước mẫu: 30.

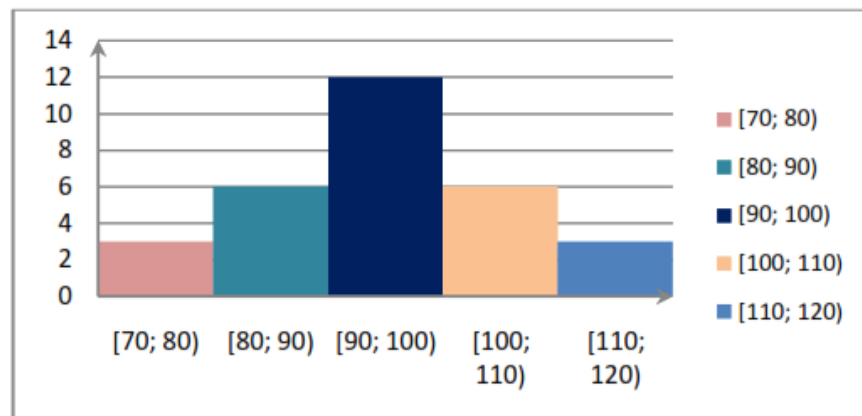
(2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp. Nhận xét.

- Bảng phân bố tần số và tần suất:

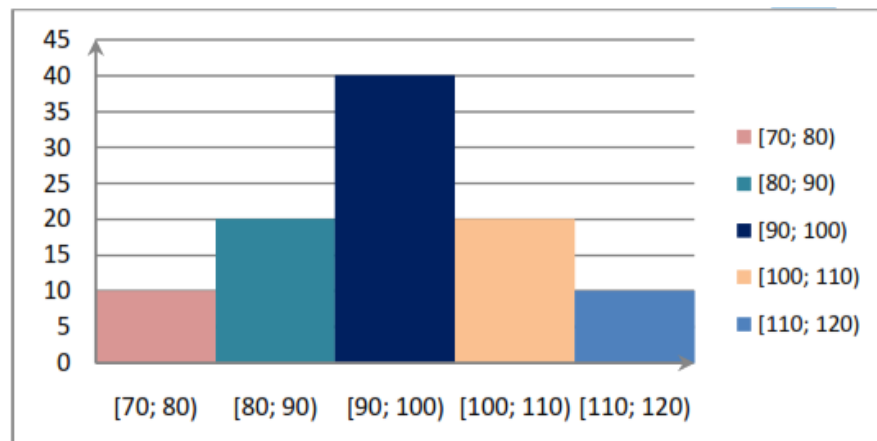
Giá trị	Tần số	Tần suất (%)
$[70;80)$	3	10
$[80;90)$	6	20
$[90;100)$	12	40
$[100;110)$	6	20
$[110;120)$	3	10
	30	100

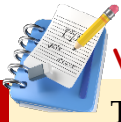
(3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

- Biểu đồ tần số:



- Biểu đồ tần suất:





Ví dụ 2.

Trong mẫu số liệu dưới đây:

Khối lượng 30 củ khoai tây thu hoạch ở nông trường T (đơn vị: g)

90	73	88	99	100	102	101	96	79	93
81	94	96	93	95	82	90	106	103	116
109	108	112	87	74	91	84	97	85	92

Với các lớp: $[70;80)$, $[80;90)$, $[90;100)$, $[100;110)$, $[110;120]$.

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

Lời giải

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- Dấu hiệu điều tra: Khối lượng khoai tây.
- Đơn vị điều tra: 1 củ khoai tây.
- Kích thước mẫu: 30

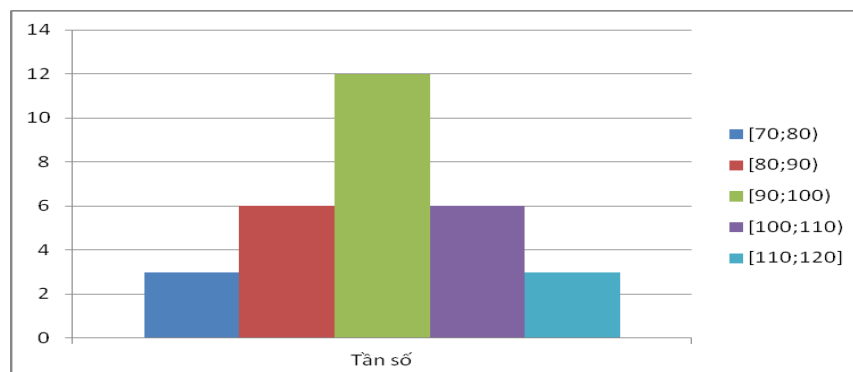
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.

- Bảng phân bố tần số - tần suất:

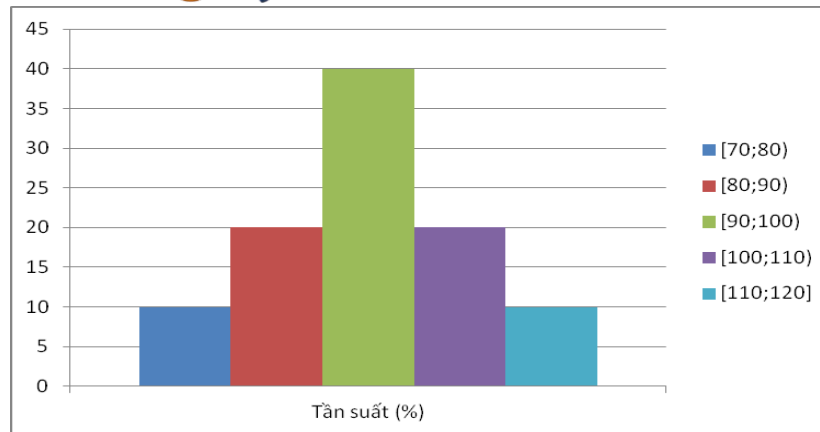
Lớp	Giá trị trung gian	Tần số	Tần suất (%)
$[70;80)$	75	3	10
$[80;90)$	85	6	20
$[90;100)$	95	12	40
$[100;110)$	105	6	20
$[110;120]$	115	3	10

- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

- Biểu đồ tần số



- Biểu đồ tần suất



Ví dụ 3.

Trong mẫu số liệu dưới đây:

Chiều cao của 15 cây bạch đàn (đơn vị: m)

6,6	7,5	8,2	8,2	7,8	7,9	9,0	8,9	8,2	7,2	7,5	8,3
7,4	8,7	7,7	7,0	9,4	8,7	8,0	7,7	7,8	8,3	8,6	8,1
8,1	9,5	6,9	8,0	7,6	7,9	7,3	8,5	8,4	8,0	8,8	

Với các lớp: $[6,5;7,0)$, $[7,0;7,5)$, $[7,5;8,0)$, $[8,0;8,5)$, $[8,5;9,0)$, $[9,0;9,5]$

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

Lời giải

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- ◉ Dấu hiệu điều tra: Chiều cao cây bạch đàn.
- ◉ Đơn vị điều tra: 1 cây bạch đàn.
- ◉ Kích thước mẫu: 35

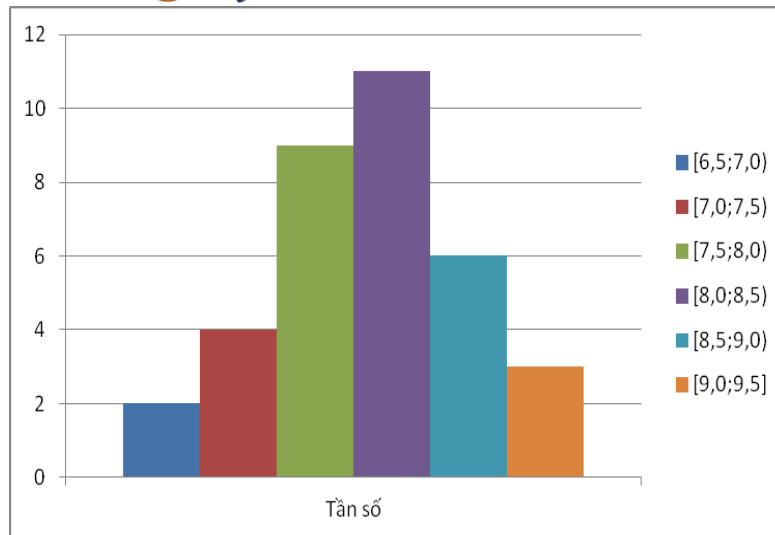
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.

◉ Bảng phân bố tần số và tần suất:

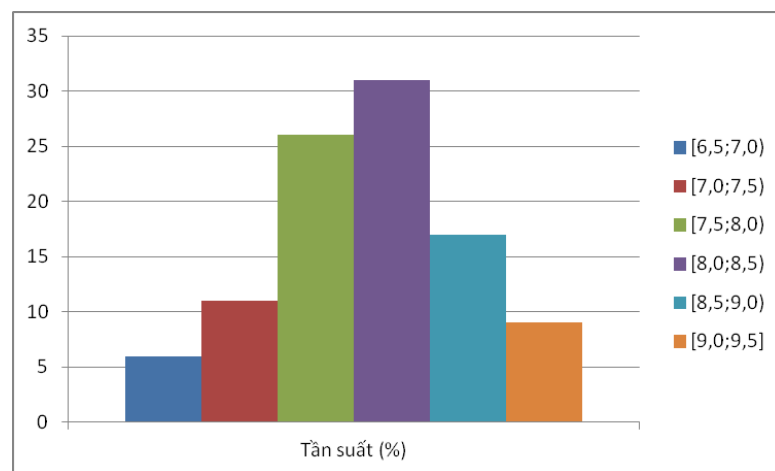
Lớp	Giá trị trung gian	Tần số	Tần suất (%)
$[6,5;7,0)$	6,75	2	5,7
$[7,0;7,5)$	7,25	4	11,4
$[7,5;8,0)$	7,75	9	25,7
$[8,0;8,5)$	8,25	11	31,4
$[8,5;9,0)$	8,75	6	17,1
$[9,0;9,5]$	9,25	3	8,6

- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

◉ Biểu đồ tần số:



© Biểu đồ tần suất:



Ví dụ 4.

Trong mẫu số liệu dưới đây:

Doanh thu của 50 cửa hàng của một công ty trong một tháng (đơn vị: triệu đồng)

102	121	129	114	95	88	109	147	118	148	128	71	93
67	62	57	103	135	97	166	83	114	66	156	88	64
49	101	79	120	75	113	155	48	104	112	79	87	88
141	55	123	152	60	83	144	84	95	90	27		

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

Lời giải

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- © Dấu hiệu điều tra: Doanh thu trong một tháng
- © Đơn vị điều tra: 1 cửa hàng
- © Kích thước mẫu: 50

- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.

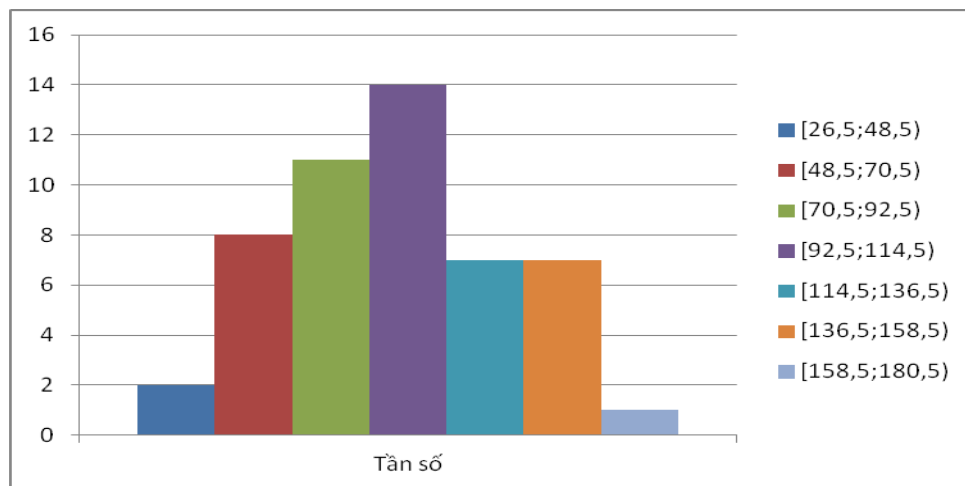


© Bảng phân bố tần số và tần suất:

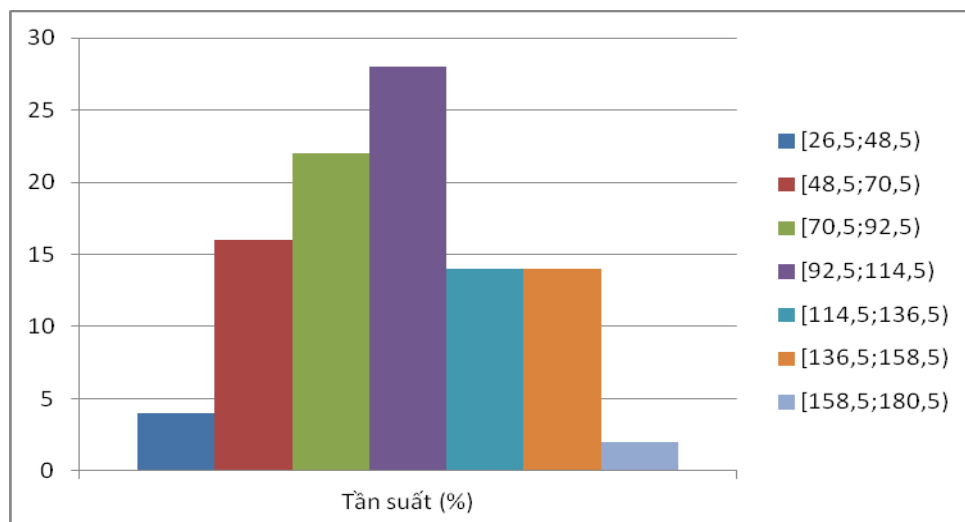
Lớp	Giá trị trung gian	Tần số	Tần suất (%)
$[26,5;48,5)$	37,5	2	4,0
$[48,5;70,5)$	59,5	8	16,0
$[70,5;92,5)$	81,5	11	22,0
$[92,5;114,5)$	103,5	14	28,0
$[114,5;136,5)$	125,5	7	14,0
$[136,5;158,5)$	147,5	7	14,0
$[158,5;180,5)$	169,5	1	2,0

(3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

© Biểu đồ tần số:



© Biểu đồ tần suất:





Ví dụ 5.

Trong mẫu số liệu dưới đây:

Điểm thi môn toán của 60 học sinh lớp 10

1	5	4	8	2	9	4	5	3	2	7	2	7	10	0
2	6	3	7	5	9	10	10	7	9	0	5	3	8	2
4	1	3	6	0	10	3	3	0	8	6	4	1	6	8
2	5	2	1	5	1	8	5	7	2	4	6	3	4	2

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

Lời giải

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- ◉ Dấu hiệu điều tra: Điểm thi môn Toán
- ◉ Đơn vị điều tra: 1 học sinh
- ◉ Kích thước mẫu: 60

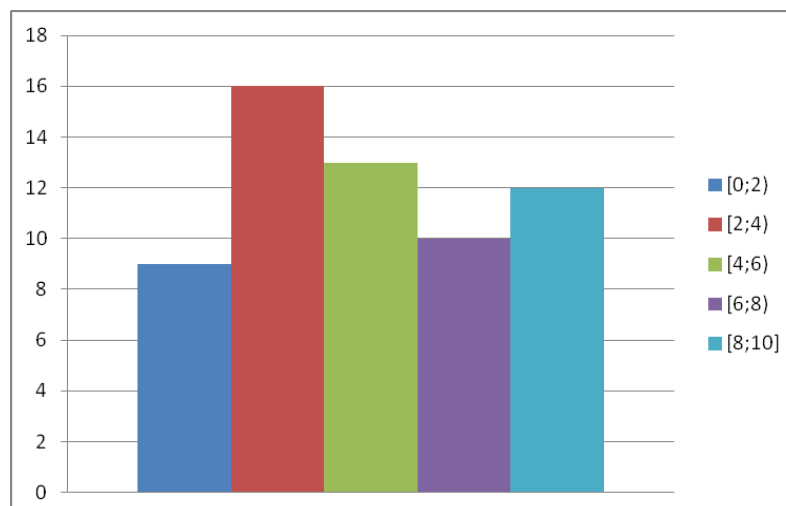
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.

- ◉ Bảng phân bố tần số và tần suất:

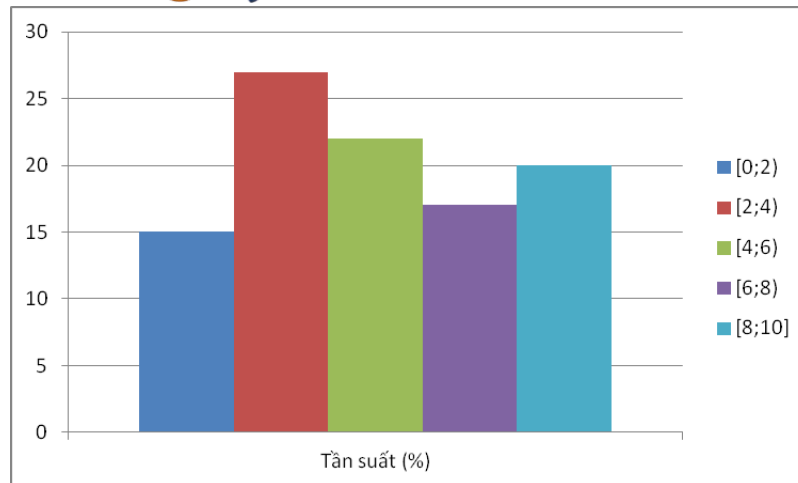
Lớp	Giá trị trung gian	Tần số	Tần suất (%)
$[0;2)$	1	9	15,0
$[2;4)$	3	16	26,7
$[4;6)$	5	13	21,7
$[6;8)$	7	10	16,7
$[8;10]$	9	12	20,0

- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

- ◉ Biểu đồ tần số:



- ◉ Biểu đồ tần suất:



Ví dụ 6.

Trong mẫu số liệu dưới đây:

Số tiền điện phải trả của 50 gia đình trong một tháng ở 1 khu phố (đơn vị: nghìn đồng)

Lớp	[375;449]	[450;524]	[525;599]	[600;674]	[675;749]	[750;825]
Tần số	6	15	10	6	9	4

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.
- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

Lời giải

- (1) Cho biết dấu hiệu và đơn vị điều tra là gì? Kích thước mẫu là bao nhiêu?

- Dấu hiệu điều tra: Số tiền điện phải trả trong 1 tháng.
- Đơn vị điều tra: 1 gia đình
- Kích thước mẫu: 50

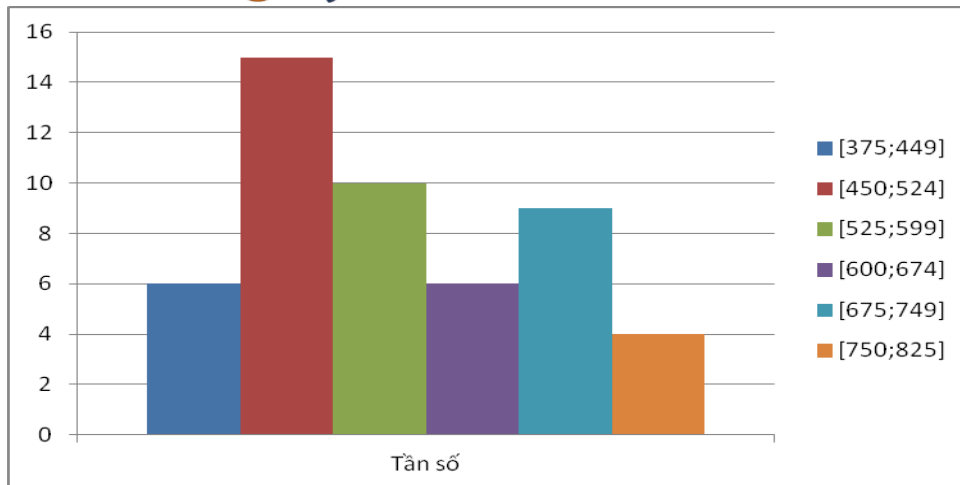
- (2) Lập bảng phân bố tần số, tần suất. Nhận xét.

- Bảng phân bố tần số và tần suất:

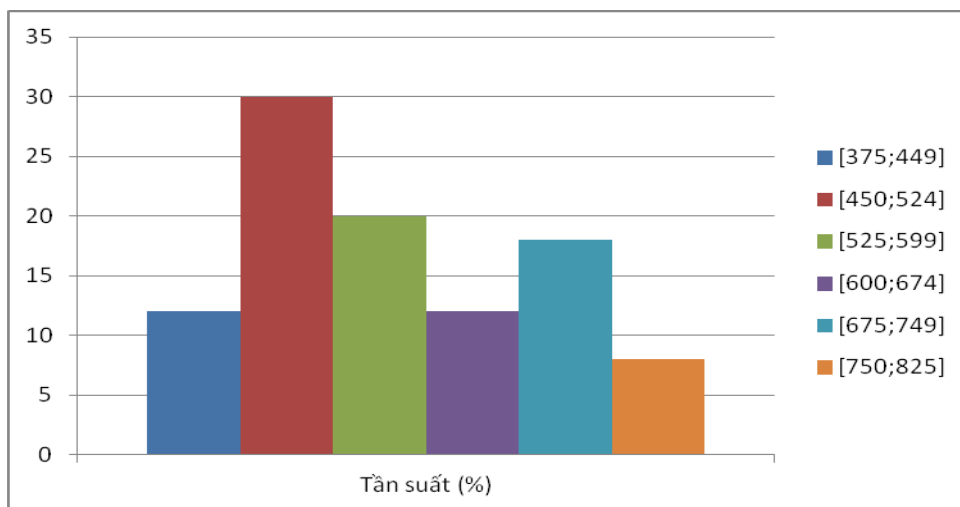
Lớp	Giá trị trung gian	Tần số	Tần suất (%)
[375;449]	412	6	12
[450;524]	487	15	30
[525;599]	562	10	20
[600;674]	637	6	12
[675;749]	712	9	18
[750;825]	787	4	8
		N = 50	

- (3) Vẽ biểu đồ tần số, tần suất.

- Biểu đồ tần số:



© Biểu đồ tần suất:



Ví dụ 7.

Doanh thu của 20 công ty trong năm vừa qua được cho như sau (đơn vị: triệu đồng):

17638	16162	18746	16602	17357	15420	19630	18969	17301	18739
18322	18870	17679	18101	16598	20275	19902	17733	18405	20375

- (1) Lập bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp, sử dụng sáu lớp $[15000;16000)$; $[16000;17000)$;...; $[20000;21000)$.
- (2) Vẽ biểu đồ tần số - tần suất hình cột.
- (3) Vẽ đường gấp khúc tần số.
- (4) Hỏi có bao nhiêu % công ty có doanh thu từ $[16000;19000)$.
- (5) Xét top 40% công ty có doanh thu cao nhất. Công ty có doanh thu thấp nhất trong nhóm này là bao nhiêu?

✎ *Lời giải*

- (1) Lập bảng phân bố tần số - tần suất ghép lớp,

Bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp:

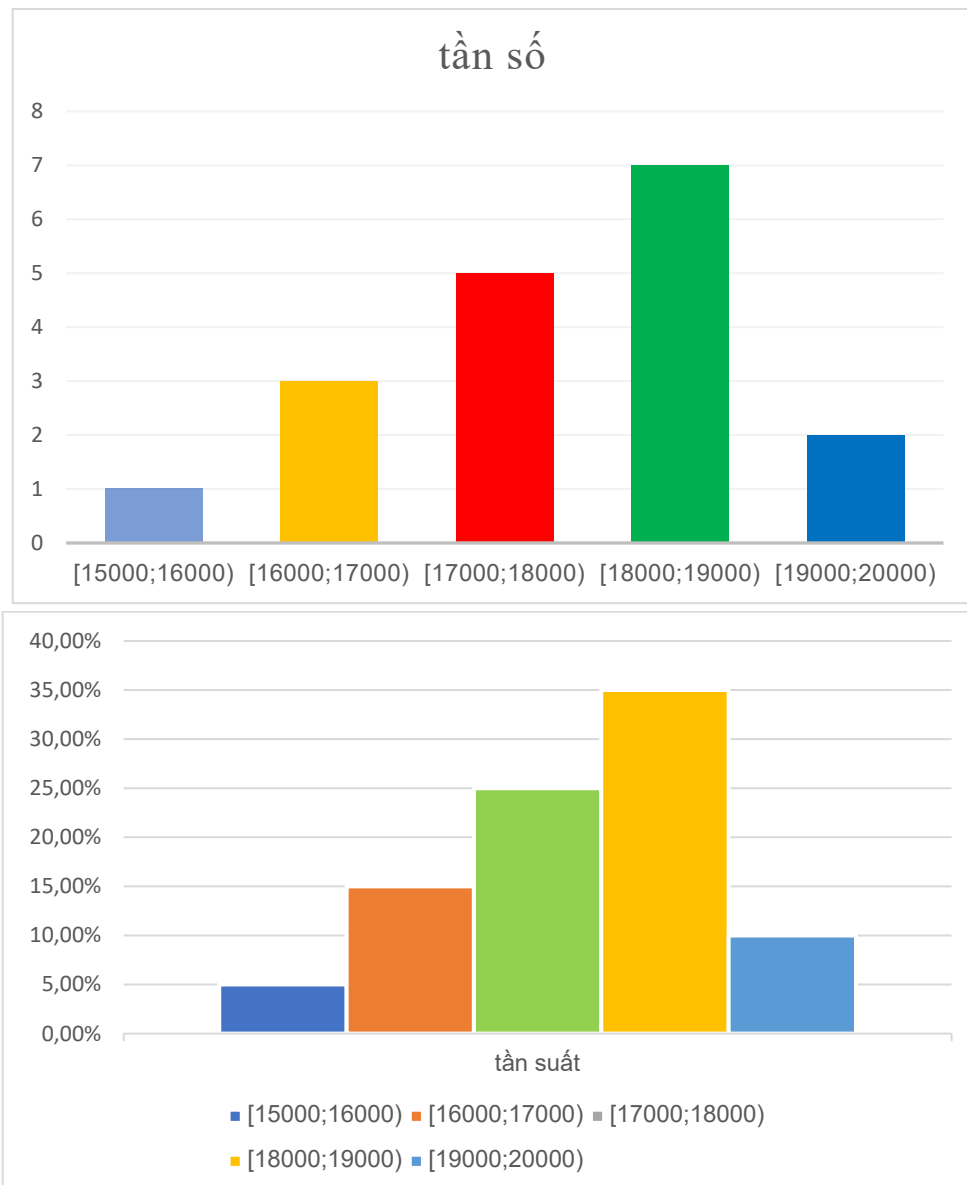
Lớp	Giá trị đại diện	Tần số	Tần suất (%)
-----	------------------	--------	--------------



[15000;16000)	15500	1	5,25
[16000;17000)	16500	3	15,79
[17000;18000)	17500	5	26,32
[18000;19000)	18500	7	36,84
[19000;20000)	19500	2	10,53
[20000;21000)	20500	1	5,26

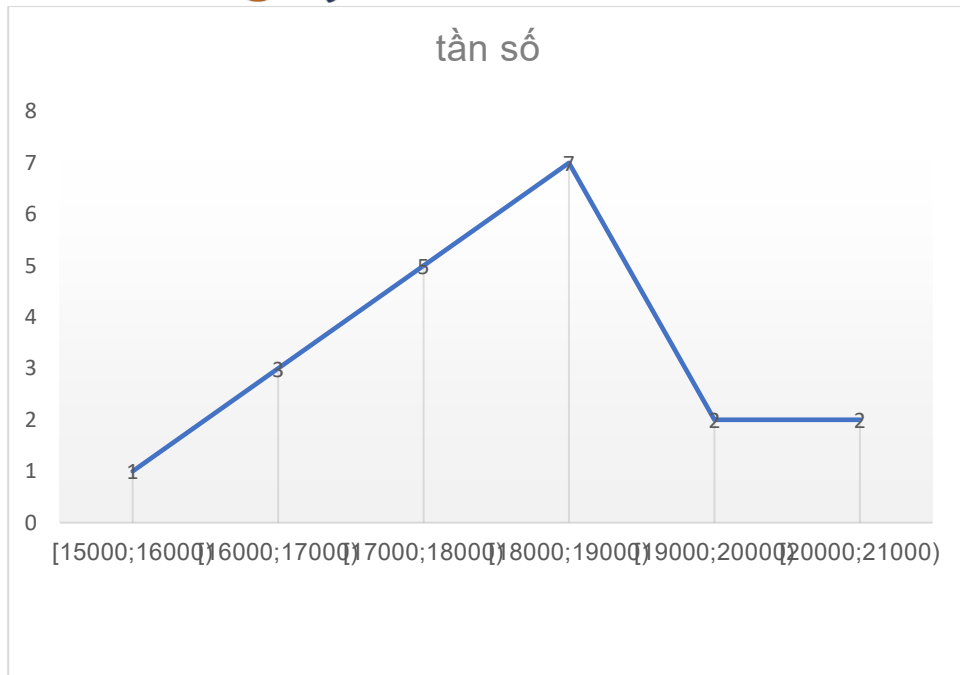
(2) Vẽ biểu đồ tần số - tần suất hình cột.

Vẽ biểu đồ tần số - tần suất hình cột.



(3) Vẽ đường gấp khúc tần số.

Vẽ đường gấp khúc tần số.



(4) Hỏi có bao nhiêu % công ty có doanh thu từ $[16000;19000)$.

Số công ty có doanh thu từ $[16000;19000)$ là 15 chiếm 75%.

(5) Công ty có doanh thu thấp nhất trong nhóm này là bao nhiêu?

40% công ty có doanh thu cao nhất là 8 công ty.

Công ty có doanh thu thấp nhất trong nhóm này là 18405.



Chương 06

Bài 2. MÔ TẢ & BIỂU DIỄN DỮ LIỆU TRÊN BẢNG & BIỂU ĐỒ



Luyện tập

» **Câu 1.** Thống kê điểm thi môn toán trong một kì thi của 400 em học sinh. Người ta thấy có 72 bài được điểm 5. Hỏi tần suất của giá trị $x_i = 5$ là bao nhiêu?

- A. 72% . B. 36% . C. 18% . D. 10% .

» *Lời giải*

Chọn C

Ta có tần số của giá trị $x_i = 5$ là $n_i = 72$. Suy ra tần suất là $f_i = \frac{n_i}{400} = \frac{72}{400} = 18\%$.

» **Câu 2.** Thống kê điểm thi môn toán trong một kì thi của 400 em học sinh. Người ta thấy số bài được điểm 10 chiếm tỉ lệ 2,5%. Hỏi tần số của giá trị $x_i = 10$ là bao nhiêu?

- A. 10 . B. 20 . C. 25 . D. 5 .

» *Lời giải*

Chọn D

Ta có tần suất của giá trị $x_i = 10$ là $f_i = 2,5\%$.

Suy ra tần số là $f_i = \frac{n_i}{400} \Rightarrow n_i = 2,5\% \cdot 400 = 10$.

» **Câu 3.** Cho bảng phân bố tần số sau:

x_i	1	2	3	4	5	6	Cộng
n_i	10	5	15	10	5	5	50

Mệnh đề đúng là

- A. Tần suất của số 4 là 20% . B. Tần suất của số 2 là 20% .
C. Tần suất của số 5 là 45% . D. Tần suất của số 5 là 90% .

» *Lời giải*

Chọn A

Ta có bảng phân bố tần số, tần suất như sau:

x_i	1	2	3	4	5	6	Cộng
n_i	10	5	15	10	5	5	50
f_i	20%	10%	30%	20%	10%	10%	100%

Số liệu thống kê tình hình việc làm của sinh viên ngành Toán sau khi tốt nghiệp của các khóa tốt nghiệp 2015 và 2016 được trình bày trong bảng sau:

STT	Lĩnh vực việc làm	Khóa tốt nghiệp 2015		Khóa tốt nghiệp 2016	
		Nữ	Nam	Nữ	Nam
1	Giảng dạy	25	45	25	65
2	Ngân hàng	23	186	20	32



3	Lập trình	25	120	12	58
4	Bảo hiểm	12	100	3	5

» **Câu 4.** Trong số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2015, tỷ lệ phần trăm của nữ trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu?

- A.** 11,2%. **B.** 12,2%. **C.** 15,0%. **D.** 29,4%.

» *Lời giải*

Chọn D

Tổng số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2015 là 85 người.

Nữ sinh có việc làm trong lĩnh vực Giảng dạy là 25 người.

Nên tỷ lệ phần trăm của nữ trong lĩnh vực Giảng dạy là $\frac{25}{85} \cdot 100\% \approx 29,4\%$.

» **Câu 5.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, số sinh viên làm trong lĩnh vực Ngân hàng nhiều hơn số sinh viên làm trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu phần trăm?

- A.** 67,2%. **B.** 63,1%. **C.** 62,0%. **D.** 68,5%.

» *Lời giải*

Chọn B

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, ở các lĩnh vực trong bảng số liệu,

Số sinh viên có việc làm trong lĩnh vực Ngân hàng là 261 (sinh viên).

Số sinh viên có việc làm trong lĩnh vực Giảng dạy là 160 (sinh viên).

Số sinh viên có việc làm trong lĩnh vực Ngân hàng hơn số sinh viên có việc làm trong lĩnh vực Giảng dạy là $261 - 160 = 101$ người.

Tỷ lệ phần trăm của sinh viên có việc làm trong lĩnh vực Ngân hàng nhiều hơn số sinh viên có việc làm trong lĩnh vực Giảng dạy là $\frac{101}{160} \cdot 100\% \approx 63,1\%$.

» **Câu 6.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, lĩnh vực nào có tỷ lệ phần trăm nữ cao hơn các lĩnh vực còn lại?

- A.** Giảng dạy. **B.** Ngân hàng. **C.** Lập trình. **D.** Bảo hiểm.

» *Lời giải*

Chọn A

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, ta có

Trong lĩnh vực Giảng dạy, tỉ lệ nữ là $\frac{50}{160} \times 100\% = 31,25\%$.

Trong lĩnh vực Ngân hàng, tỉ lệ nữ là $\frac{43}{261} \times 100\% \approx 16,48\%$.

Trong lĩnh vực Lập trình, tỉ lệ nữ là $\frac{37}{215} \times 100\% \approx 17,21\%$.

Trong lĩnh vực Bảo hiểm, tỉ lệ nữ là $\frac{15}{120} \times 100\% \approx 12,5\%$.

Kết luận: Trong lĩnh vực Giảng dạy có tỷ lệ phần trăm nữ cao hơn các lĩnh vực còn lại.

» **Câu 7.** Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, ở các lĩnh vực trong bảng số liệu, số sinh viên nam có việc làm nhiều hơn số sinh viên nữ có việc làm là bao nhiêu phần trăm?

- A.** 521,4%. **B.** 421,4%. **C.** 321,4%. **D.** 221,4%.

» *Lời giải*

Chọn C

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2015 và 2016, ở các lĩnh vực trong bảng số liệu,



Số sinh viên nam có việc làm là 611 (sinh viên)

Số sinh viên nữ có việc làm là 145 (sinh viên)

Số sinh viên nam có việc làm nhiều hơn số sinh viên nữ có việc làm là $\frac{611-145}{145} \times 100\% \approx 321,4\%$.

» **Câu 8.** Khảo sát chiều cao để đi nghĩa vụ quân sự của 20 học sinh nam lớp 12A3 (đơn vị *cm*). Người ta thống kê và cho bảng tần số ghép lớp như sau:

Chiều cao	Tần số
[160;162]	x
[163;165]	3
[166;168]	5
[169;171]	6
[172;174]	y
	$N = 20$

Tìm x, y biết rằng tần suất của lớp [172;174] gấp hai lần tần suất của lớp [160;162].

A. $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

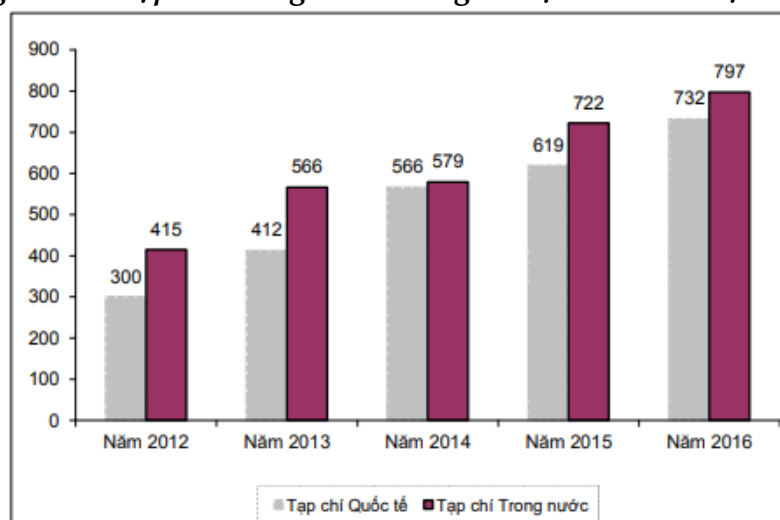
D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

» **Lời giải**

Chọn A

Ta có $\begin{cases} x + 3 + 5 + 6 + y = 20 \\ y = 2x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 4 \end{cases}$

Theo báo cáo thường niên năm 2017 của ĐHQG- HCM, trong giai đoạn từ năm 2012 đến 2016, ĐHQG- HCM có 5708 công bố khoa học, gồm 2629 công trình được công bố trên tạp chí quốc tế và 3079 công trình được công bố trên tạp chí trong nước. Bảng số liệu chi tiết được mô tả ở hình bên.



» **Câu 9.** Trong giai đoạn 2012 - 2016, trung bình mỗi năm ĐHQG- HCM có bao nhiêu công trình được công bố trên tạp chí quốc tế?

A. 438.

B. 476.

C. 513.

D. 526.

» **Lời giải**

Chọn D



Trong giai đoạn 2012 - 2016, ĐHQG- HCM có 2629 công trình được công bố trên tạp chí quốc tế. Vậy trung bình mỗi năm có: $\frac{2.629}{5} \approx 526$ công trình được công bố trên tạp chí quốc tế.

» **Câu 10.** Năm nào số công trình được công bố trên tạp chí quốc tế chiếm tỷ lệ cao nhất trong số các công bố khoa học của năm?

- A.** Năm 2013. **B.** Năm 2014. **C.** Năm 2015. **D.** Năm 2016.

🔍 *Lời giải*

Chọn B

Dựa vào biểu đồ ta có bảng số liệu sau

Năm	2012	2013	2014	2015	2016
Trong nước	415	566	579	722	797
Tỉ lệ	58.04%	57.87%	50.57%	53.84%	52.13%
Quốc tế	300	412	566	619	732
Tỉ lệ	41.96%	42.13%	49.43%	46.16%	47.87%
Tổng	715	978	1145	1341	1529

Dựa vào bảng số liệu ta chọn đáp án B.

» **Câu 11.** Trong năm 2014, số công trình công bố trên tạp chí quốc tế ít hơn số công trình công bố trên tạp chí trong nước bao nhiêu phần trăm?

- A.** 7,7%. **B.** 16,6%. **C.** 1,14%. **D.** 14,3%.

🔍 *Lời giải*

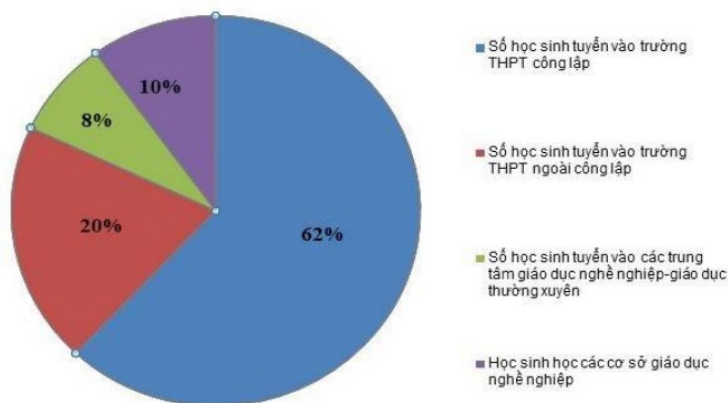
Chọn B

Dựa vào biểu đồ ta có bảng số liệu sau

Năm	2012	2013	2014	2015	2016
Trong nước	415	566	579	722	797
Tỉ lệ	58.04%	57.87%	50.57%	53.84%	52.13%
Quốc tế	300	412	566	619	732
Tỉ lệ	41.96%	42.13%	49.43%	46.16%	47.87%
Tổng	715	978	1145	1341	1529

Dựa vào bảng số liệu ta $50,57\% - 49,43\% = 1,14\%$.

Theo thống kê của sở GD&ĐT Hà Nội, năm học 2018 -2019, dự kiến toàn thành phố có 101.460 học sinh xét tốt nghiệp THCS, giảm khoảng 4.000 học sinh so với năm học 2017-2018. Kỳ tuyển sinh vào trường THPT công lập năm 2019-2020 sẽ giảm 3.000 chỉ tiêu so với năm 2018-2019. Số lượng học sinh kết thúc chương trình THCS năm học 2018- 2019 sẽ được phân luồng trong năm học 2019-2020 như biểu đồ hình bên dưới:



[Nguồn: www.vietnamplus.vn]

» **Câu 12.** Theo dự kiến trong năm học 2019-2020, Sở GD&ĐT Hà Nội sẽ tuyển khoảng bao nhiêu học sinh vào trường công lập?

- A.** 62.905 học sinh. **B.** 65.380 học sinh. **C.** 60.420 học sinh. **D.** 61.040 học sinh.

🔗 *Lời giải*

Chọn A

Theo số liệu thống kê năm học 2018 -2019, dự kiến toàn thành phố Hà Nội có 101.460 học sinh xét tốt nghiệp THCS.

Dựa vào biểu đồ nhận thấy có 62% số học sinh tuyển vào trường THPT công lập.

Vậy dự kiến trong năm học 2019-2020, Sở GD&ĐT Hà Nội sẽ tuyển khoảng:

$$62\% \times 101460 = 62905,2 \text{ học sinh.}$$

» **Câu 13.** Chỉ tiêu vào THPT công lập nhiều hơn chỉ tiêu vào THPT ngoài công lập bao nhiêu phần trăm?

- A.** 24%. **B.** 42%. **C.** 62%. **D.** 210%.

🔗 *Lời giải*

Chọn D

Dựa vào biểu đồ nhận thấy có 62% số học sinh tuyển vào trường THPT công lập và 20% số học sinh tuyển vào trường THPT ngoài công lập.

Vậy chỉ tiêu vào THPT công lập nhiều hơn chỉ tiêu vào THPT ngoài công lập là

$$\frac{(62 - 20) \times 100}{20} = 210 \text{ \%}.$$

» **Câu 14.** Trong năm 2018 - 2019 Hà Nội đã dành bao nhiêu phần trăm chỉ tiêu vào THPT công lập?

- A.** 62% . **B.** 62,5% . **C.** 61,5% . **D.** 63,1% .

🔗 *Lời giải*

Chọn B

Số học sinh xét tốt nghiệp năm 2017-2018 khoảng: $101460 + 4000 = 105460$ học sinh.

Theo dự kiến trong năm học 2019-2020 số học sinh Hà Nội sẽ tuyển vào trường THPT

công lập khoảng: $101460 \cdot \frac{62}{100} \approx 62905$ học sinh.

$\Rightarrow$ Số học sinh Hà Nội sẽ tuyển vào trường THPT công lập trong năm học 2018 - 2019 khoảng: $62905 + 3000 = 65905$ học sinh.

Trong năm 2018-2019 Hà Nội đã dành $\frac{65905}{105460} \cdot 100\% \approx 62,5\%$ chỉ tiêu vào THPT công lập.



Chương 06

Bài 3.

CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM

A

Lý thuyết

1. Số trung bình



Định nghĩa

- » Số trung bình (số trung bình cộng) của mẫu số liệu $x_1, x_2, \dots, x_n$, kí hiệu là $\bar{x}$, được tính bằng công thức:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

📌 Chú ý:

- » Trong trường hợp mẫu số liệu cho dưới dạng bảng tần số thì số trung bình được tính theo công thức:

$$\bar{x} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + \dots + m_k x_k}{n}$$

Trong đó m_k là tần số của giá trị x_k và $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k$.

Ý nghĩa

Số trung bình là giá trị trung bình cộng của các số trong mẫu số liệu, nó cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu và có thể dùng để đại diện cho mẫu số liệu.

2. Trung vị và tứ phân vị



Trung vị

- » Để tìm trung vị của một mẫu số liệu, ta thực hiện như sau:
- Sắp xếp các giá trị trong mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
 - Nếu số giá trị của mẫu số liệu là:
 - ♦ số lẻ thì giá trị chính giữa của mẫu là trung vị.
 - ♦ số chẵn thì trung vị là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa của mẫu.

Ý nghĩa

- » Trung vị là giá trị chia đôi mẫu số liệu. Nghĩa là trong mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm thì giá trị trung vị **ở vị trí chính giữa**.
- » Trung vị không bị ảnh hưởng bởi giá trị bất thường trong khi số trung bình bị ảnh hưởng bởi giá trị bất thường.

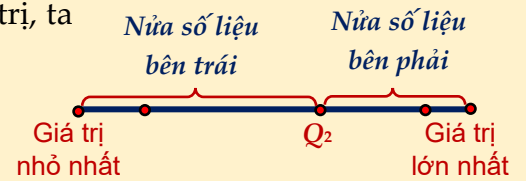


Tứ phân vị

» Để tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu có n giá trị, ta làm như sau:

- Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
- Tìm trung vị. Giá trị này là Q_2 .
- Tìm trung vị của nửa số liệu *bên trái* Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_1 .
- Tìm trung vị của nửa số liệu *bên phải* Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_3 .

Khi đó Q_1, Q_2, Q_3 được gọi là các tứ phân vị của mẫu số liệu.



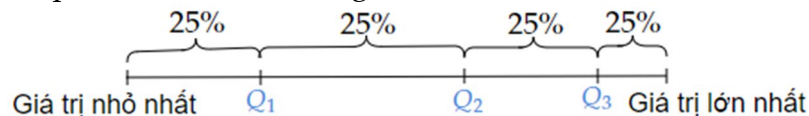
⚡ Chú ý:

Q_1 được gọi là tứ phân vị thứ nhất hay tứ phân vị dưới.

Q_3 được gọi là tứ phân vị thứ ba hay tứ phân vị trên

⚡ Ý nghĩa

- » Các điểm Q_1, Q_2, Q_3 chia mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn thành bốn phần, mỗi phần đều chứa 25% giá trị



3. Mốt



Mốt

- » Mốt của mẫu số liệu là giá trị xuất hiện với tần số lớn nhất.

⚡ Ý nghĩa

- » Có thể dùng mốt để đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu khi mẫu số liệu có nhiều giá trị trùng nhau.



B

Các dạng bài tập



Ví dụ 1.

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau:

(1) 23, 41; 71; 29; 48; 45; 72; 41

(2) 12; 32; 93; 78; 24; 12; 54; 66; 78

(3) 101; 25; 55; 42 ; 29; 72; 1; 13

(4) 11; 22; 33; 55; 77; 88; 66; 33; 11

Lời giải

(1) 23, 41; 71; 29; 48; 45; 72; 41

Mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn 23; 29; 41; 41; 45; 48; 71; 72.

Kích thước mẫu là 8 chẵn.

Số trung bình của mẫu số liệu là $\bar{x} = \frac{23 + 29 + 41 + 41 + 45 + 48 + 71 + 72}{8} = 46,25$.

Tứ phân vị $Q_2 = \frac{41 + 45}{2} = 43$ suy ra $Q_1 = \frac{29 + 41}{2} = 35$, $Q_3 = \frac{48 + 71}{2} = 59,5$.

Mốt là 41.

(2) 12; 32; 93; 78; 24; 12; 54; 66; 78

Mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn 12; 12; 24; 32; 54; 66; 78; 78; 93.

Kích thước mẫu là 9 lẻ.

Số trung bình là $\bar{x} = \frac{12 \cdot 2 + 24 + 32 + 54 + 66 + 78 \cdot 2 + 93}{9} = \frac{449}{9} = 49,9$.

Tứ phân vị $Q_2 = 54$ suy ra $Q_1 = \frac{12 + 24}{2} = 18$, $Q_3 = \frac{78 + 78}{2} = 78$.

Mốt là 12 và 78.

(3) 12; 32; 93; 78; 24; 12; 54; 66; 78

Số trung bình $\bar{x} = \frac{1 + 13 + 25 + 29 + 42 + 55 + 72 + 101}{8} = 42,25$.

Vì $n = 8$ là số chẵn nên $Q_2 = \frac{29 + 42}{2} = 35,5$.

Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 : 1; 13; 25; 29.

$Q_1 = \frac{13 + 25}{2} = 19$.

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 : 42; 55; 72; 101.

$Q_3 = \frac{55 + 72}{2} = 63,5$.

Các số liệu đã cho xuất hiện với tần suất như nhau nên không có một.

(4) 101; 25; 55; 42 ; 29; 72; 1; 13

Số trung bình $\bar{x} = \frac{11 \cdot 2 + 22 + 33 \cdot 2 + 55 + 66 + 77 + 88}{9} = 44$.

Vì $n = 9$ là số lẻ nên $Q_2 = 33$.



Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái $Q_2: 11; 11; 22; 33$.

$$Q_1 = \frac{11+22}{2} = 16,5.$$

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải $Q_2: 55; 66; 77; 88$.

$$Q_3 = \frac{66+77}{2} = 71,5.$$

Các số 11; 33 đều xuất hiện với số lần lớn nhất (2 lần) nên mẫu số liệu này có hai mốt là 11 và 33.



Ví dụ 2.

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và mốt của các mẫu số liệu sau:

Giá trị	5	6	7	8	9	10
Tần số	2	5	10	8	6	3

Lời giải

$$\text{Số trung bình } \bar{x} = \frac{5.2 + 6.5 + 7.10 + 8.8 + 9.6 + 10.3}{34} = \frac{129}{17} \approx 7,6.$$

$$\text{Vì } n = 34 \text{ là số chẵn nên } Q_2 = \frac{7+8}{2} = 7,5.$$

Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 :

$$Q_1 = 7.$$

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải $Q_2: 42; 55; 72; 101$.

$$Q_3 = 6.$$

Mốt bằng 7.



Ví dụ 3.

Tắm lấy ngẫu nhiên 5 hạt từ một mâm trộn lẫn hạt gạo và hạt thóc. Tắm đếm thử xem có bao nhiêu hạt gạo trong số 5 hạt được lấy ra rồi trả lại vào mâm. Lập lại phép việc làm trên 1000 lần, Tắm ghi lại kết quả ở bảng sau:

Số hạt gạo	0	1	2	3	4	5
Số lần	78	259	346	230	77	10

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và mốt của bảng kết quả trên.

Lời giải

$$\text{Số trung bình } \bar{x} = \frac{0.78 + 1.259 + 2.346 + 3.230 + 4.77 + 5.10}{1000} = 1,999.$$

$$\text{Vì } n = 1000 \text{ là số chẵn nên } Q_2 = \frac{2+2}{2} = 2.$$

Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 :

$$Q_1 = \frac{1+1}{2} = 1.$$

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải $Q_2: 42; 55; 72; 101$.

$$Q_3 = \frac{3+3}{3} = 3.$$



Một bảng 2.



Ví dụ 4.

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau:

Giá trị	23	25	28	31	33	37
Tần số	6	8	10	6	4	3

Lời giải

Kích thước mẫu là 37 lẻ.

$$\text{Số trung bình là } \bar{x} = \frac{23 \cdot 6 + 25 \cdot 8 + 28 \cdot 10 + 31 \cdot 6 + 33 \cdot 4 + 37 \cdot 3}{37} = 28.30.$$

Tứ phân vị là $Q_1 = 25$, $Q_2 = 28$, $Q_3 = 31$.

Mốt là 28.



Ví dụ 5.

Tìm số trung bình, tứ phân vị và một của các mẫu số liệu sau đây:

(1) Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu

9 8 15 8 20

(2) Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng)

350 300 650 300 450 500 300 250

Lời giải

(1) Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu

Mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn 8; 8; 9; 15; 20. Kích thước mẫu là 5 lẻ.

$$\text{Số trung bình là } \bar{x} = \frac{8 + 8 + 9 + 15 + 20}{5} = 12.$$

$$\text{Tứ phân vị là } Q_1 = \frac{8 + 8}{2} = 8, Q_2 = 9, Q_3 = \frac{15 + 20}{2} = 17.5$$

Mốt là 8.

(2) Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng)

Mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn 250; 300; 300; 300; 350; 450; 500; 650. Kích thước mẫu là 8 chẵn.

$$\text{Số trung bình là } \bar{x} = \frac{250 + 300 + 300 + 300 + 350 + 450 + 500 + 650}{8} = 387.5.$$

$$\text{Tứ phân vị là } Q_1 = 300, Q_2 = 325, Q_3 = 475.$$

Mốt là 300.



Ví dụ 6.

An lấy ra ngẫu nhiên 3 quả bóng từ một hộp có chứa nhiều bóng xanh và bóng đỏ. An đếm xem có bao nhiêu bóng đỏ trong 3 bóng lấy ra đó rồi trả bóng lại hộp. An lặp lại phép thử trên 100 lần và ghi lại kết quả như sau:

Số bóng đỏ	0	1	2	3
Số lần	10	30	40	20

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của bảng kết quả trên:



Lời giải

Số trung bình là $\bar{x} = \frac{0.10 + 1.30 + 2.40 + 3.20}{100} = 1,7$. Kích thước mẫu là 100 chẵn

Tứ phân vị là $Q_1 = 1, Q_2 = 2, Q_3 = 2$.

Mốt là 2.



Ví dụ 7.

Bác Dũng và bác Thu ghi lại số điện thoại mà mỗi người gọi mỗi ngày trong 10 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên từ tháng 01/2021 ở bảng sau:

Bác Dũng	2	7	3	6	1	4	1	4	5	1
Bác Thu	1	3	1	2	3	4	1	2	20	2

- (1) Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và mốt của số cuộc điện thoại mà mỗi bác gọi theo số liệu trên.
- (2) Nếu so sánh theo số trung bình thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn?
- (3) Nếu so sánh theo số trung vị thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn?
- (4) Theo bạn, dùng số trung bình hay số trung vị để so sánh xem ai có nhiều cuộc gọi điện thoại hơn mỗi ngày?

Lời giải

- (1) Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và mốt của số cuộc điện thoại mà mỗi bác gọi theo số liệu trên.

Mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự từ nhỏ đến lớn của Bác Dũng và bác Thu ghi lại số điện thoại mà mỗi người gọi mỗi ngày trong 10 ngày là

1; 1; 1; 2; 3; 4; 4; 5; 6; 7

1; 1; 1; 2; 2; 2; 3; 3; 4; 20

Bác Dũng

Số trung bình là $\bar{x} = \frac{1.3 + 2 + 3 + 4.2 + 5 + 6 + 7}{10} = 3,4$. Kích thước mẫu là 10 chẵn

Tứ phân vị là $Q_1 = 1, Q_2 = \frac{3+4}{2} = 3,5, Q_3 = 5$.

Mốt là 1.

Bác Thu

Số trung bình là $\bar{x} = \frac{1.3 + 2.3 + 3.2 + 4 + 20}{10} = 3,9$.

Tứ phân vị là $Q_1 = 1, Q_2 = 2, Q_3 = 3$.

Mốt là 1 và 2.

- (2) Nếu so sánh theo số trung bình thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn?
Theo số trung bình thì Bác Thu có nhiều cuộc điện thoại hơn Bác Dũng.
- (3) Nếu so sánh theo số trung vị thì ai có nhiều cuộc điện thoại hơn?
Theo số trung vị thì Bác Dũng là 3,5 có nhiều cuộc điện thoại hơn Bác Thu là 2.
- (4) Theo bạn, dùng số trung bình hay số trung vị để so sánh xem ai có nhiều cuộc gọi điện thoại hơn mỗi ngày?



Để so sánh xem ai có nhiều cuộc gọi điện thoại hơn mỗi ngày theo em dùng số trung bình chính xác hơn.



Ví dụ 8.

Hàm lượng Natri (đơn vị miligam, $1\text{mg} = 0,001\text{g}$) trong 100 g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0 340 70 140 200 180 210 150 100 130
140 180 190 160 290 50 220 180 200 210.

Hãy tìm các tứ phân vị. Các phân vị này cho ta thông tin gì?

Lời giải

Sắp xếp các giá trị này theo thứ tự không giảm:

0 50 70 100 130 140 140 150 160 180 180 180 190 200 200 210 210 220 290 340.

Hai giá trị chính giữa

Vì $n = 20$ là số chẵn nên Q_2 là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa:

$$Q_2 = (180 + 180) : 2 = 180.$$

Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 :

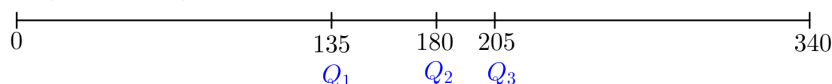
0 50 70 100 130 140 140 150 160 180.

và ta tìm được $Q_1 = (130 + 140) : 2 = 135$.

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 :

180 180 190 200 200 210 210 220 290 340.

và tìm được $Q_3 = (200 + 210) : 2 = 205$.



Hình ảnh về sự phân bố của mẫu số liệu

Các tứ phân vị cho ta hình ảnh phân bố của mẫu số liệu. Khoảng cách từ Q_1 đến Q_2 là 45 trong khi khoảng cách từ Q_2 đến Q_3 là 25.

Điều này cho thấy mẫu số liệu tập trung mật độ cao ở bên phải Q_2 và mật độ thấp ở bên trái Q_2 .



Ví dụ 9.

Tìm số trung bình, trung vị, mốt và tứ phân vị của mỗi mẫu số liệu sau đây:

(1) Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu:

9 8 15 8 20

(2) Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng):

350 300 650 300 450 500 300 250.

(3) Số kênh được chiếu của một số hãng truyền hình cáp:

36 38 33 34 32 30 34 35.

Lời giải



(1) Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu:

9 8 15 8 20

Số trung bình là $\frac{8.2 + 9 + 15 + 20}{5} = 12$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm: 8 8 9 15 20.

Trung vị là 9.

Số 8 xuất hiện nhiều nhất nên mốt là 8.

Tứ phân vị $Q_1 = 8$; $Q_2 = 9$; $Q_3 = 17.5$.

(2) Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng):

350 300 650 300 450 500 300 250.

Số trung bình là $\frac{250 + 300.3 + 350 + 450 + 500 + 650}{8} = 387.5$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm: 250 300 300 300 350 450 500 650.

Trung vị là 325.

Mốt là 300.

Tứ phân vị $Q_1 = 300$; $Q_2 = 325$; $Q_3 = 475$.

(3) Số kênh được chiếu của một số hãng truyền hình cáp:

36 38 33 34 32 30 34 35.

Số trung bình là $\frac{30 + 32 + 33 + 34.2 + 35 + 36 + 38}{8} = 34$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm: 30 32 33 34 34 35 36 38.

Trung vị là 34.

Mốt là 34.

Tứ phân vị $Q_1 = 32.5$; $Q_2 = 34$; $Q_3 = 35.5$.



Ví dụ 10.

Hãy chọn số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mỗi mẫu số liệu sau. Giải thích và tính giá trị của số đặc trưng đó.

(1) Số mặt trăng đã biết của các hành tinh:

Hành tinh	Thủy tinh	Kim tinh	Trái Đất	Hoả tinh	Mộc tinh	Thổ tinh	Thiên Vương tinh	Hải Vương tinh
Số mặt trăng	0	0	1	2	63	34	27	13

(Theo NASA)

(2) Số đường chuyển thành công trong một trận đấu của một số cầu thủ bóng đá:

32 24 20 14 23.

(3) Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 74 90 86 74 80

(4) Các sai số trong phép đo: 10 15 18 15 14 13 42 15 12 14 42.

Lời giải

(1) Số mặt trăng đã biết của các hành tinh:



Chọn số đặc trưng là tứ phân vị, vì các số liệu không đồng đều nhau, nhiều số liệu trong mẫu chênh lệch lớn so với trung vị.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm 0 0 1 2 13 27 34 63 .

Tứ phân vị $Q_1 = 0.5$; $Q_2 = 7.5$; $Q_3 = 30.5$.

- (2) Số đường chuyền thành công trong một trận đấu của một số cầu thủ bóng đá:

Chọn số đặc trưng là số trung bình, các giá trị không lặp lại.

Số trung bình là $\frac{32 + 24 + 20 + 14 + 23}{5} = 22.6$.

- (3) Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 74 90 86 74 80

Chọn số đặc trưng là trung bình, vì các số liệu gần nhau. Số trung bình là:

$\frac{60 + 63 + 68 + 72 + 74.2 + 80 + 83 + 86 + 90}{10} = 75$.

- (4) Các sai số trong phép đo: 10 15 18 15 14 13 42 15 12 14 42 .

Chọn số đặc trưng là trung vị, vì có số 42 lớn bất thường. Trung vị là 15.



Ví dụ 11.

Số lượng học sinh giỏi Quốc gia năm học 2018 - 2019 của 10 trường Trung học phổ thông được cho như sau: 0 0 4 0 0 0 10 0 6 0 .

- (1) Tìm số trung bình, mốt, các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

- (2) Giải thích tạo sao tứ phân vị thứ nhất và trung vị trùng nhau.

Lời giải

- (1) Tìm số trung bình, mốt, các tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

Số trung bình là $\frac{0.7 + 4 + 6 + 10}{10} = 2$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm 0 0 0 0 0 0 0 4 6 10 .

Số 0 xuất hiện nhiều nhất nên mốt là 0 .

Tứ phân vị $Q_1 = 0$; $Q_2 = 0$; $Q_3 = 4$.

- (2) Giải thích tạo sao tứ phân vị thứ nhất và trung vị trùng nhau.

Tứ phân vị thứ nhất và trung vị trùng nhau do mẫu có 10 số liệu mà số 0 đã xuất hiện 7 lần.



Ví dụ 12.

Bảng sau đây cho biết số chỗ ngồi của một số sân vận động được sử dụng trong Giải Bóng đá Vô địch Quốc gia Việt Nam năm 2018 (số liệu gần đúng).

Sân vận động	Cẩm phả	Thiên Trường	Hàng Đẫy	Thanh Hoá	Mỹ Đình
Chỗ ngồi	20 120	21 315	23 405	20 120	37 546

(Theo vov.vn)

Các giá trị số trung bình, trung vị, mốt bị ảnh hưởng như thế nào nếu bỏ đi số liệu chỗ ngồi của Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình?

Lời giải



Số trung bình là $\frac{20120 + 21315 + 23405 + 20120 + 37546}{5} = 24501.2$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm 20120 20120 21315 23405 37546 .

Mốt là 20120 .

Trung vị 21315 .

Nếu bỏ số liệu chỗ ngồi của Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình

Số trung bình là $\frac{20120 + 21315 + 23405 + 20120}{4} = 21240$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm 20120 20120 21315 23405 .

Mốt là 20120 .

Trung vị 20717.5 .

Vậy nếu bỏ số liệu chỗ ngồi của Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình thì mốt giữ nguyên, số trung bình và trung vị sẽ thay đổi.



Chương 06

Bài 3.

CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM



Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

» Câu 1. Một tổ học sinh gồm 10 học sinh có điểm kiểm tra giữa học kì 2 môn toán như sau: 5; 6; 7; 5; 8; 8; 10; 9; 7; 8. Tính điểm trung bình của tổ học sinh đó.

- A. 7. B. 8. C. 7,3. D. 7,5.

» Lời giải

Chọn C

Điểm trung bình của tổ học sinh đó là: $\bar{x} = \frac{5.2 + 6 + 7.2 + 8.3 + 9 + 10}{10} = 7,3$.

» Câu 2. Số nhân khẩu trong các hộ gia đình ở một xóm được thống kê ở bảng sau:

Số nhân khẩu	1	2	3	4	5	6
Số hộ gia đình	1	4	7	11	5	2

Số trung bình của mẫu số liệu trên là

- A. 3,5. B. 2. C. 3,7. D. 5.

» Lời giải

Chọn C

Số trung bình $\bar{x} = \frac{1.1 + 4.2 + 7.3 + 11.4 + 5.5 + 2.6}{30} = 3,7$.

» Câu 3. Cho bảng phân bố tần số về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

Sản lượng	111	112	113	114	115	116	117
Tần số	1	3	4	5	4	2	1

Số trung bình của bảng số liệu trên là

- A. 114. B. 114,5. C. 113,9. D. 113,5.

» Lời giải

Chọn C

Số trung bình: $\bar{x} = \frac{1}{20}(1.111 + 3.112 + 4.113 + 5.114 + 4.115 + 2.116 + 1.117) = 113,9$

» Câu 4. Sản lượng lúa (tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng phân bố tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	n	m	6

Tìm n biết sản lượng trung bình của 40 thửa ruộng là 22,1 tạ.

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.



Lời giải

Chọn B

Ta có $5 + 8 + n + m + 6 = 40 \Leftrightarrow n + m = 21$.

Sản lượng trung bình của 40 thửa ruộng là 22,1 nên

$$\frac{1}{40}(5.20 + 8.21 + n.22 + m.23 + 6.24) = 22,1 \Leftrightarrow 22n + 23m = 472.$$

Giải hệ phương trình $\begin{cases} n + m = 21 \\ 22n + 23m = 472 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n = 11 \\ m = 10 \end{cases}$.

» **Câu 5.** Giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng) lần lượt là:

250 200 550 200 350 400 200 150.

Tìm số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên.

A. $\bar{x} = 287,5$.

B. $\bar{x} = 200$.

C. $\bar{x} = 350$.

D. $\bar{x} = 278,5$.

Lời giải

Chọn A

Số trung bình là $\bar{x} = \frac{250 + 200 + 550 + 200 + 350 + 400 + 200 + 150}{8} = 287,5$.

» **Câu 6.** Số điểm mà năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu lần lượt là:

15 10 11 10 19

Tìm số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên.

A. $\bar{x} = 11$.

B. $\bar{x} = 13$.

C. $\bar{x} = 12$.

D. $\bar{x} = 10$.

Lời giải

Chọn B

Số trung bình là $\bar{x} = \frac{15 + 10 + 11 + 10 + 19}{5} = 13$.

» **Câu 7.** Sau đợt khám sức khoẻ của lớp, bạn tổ trưởng đã thống kê chiều cao các thành viên trong tổ như sau:

Số đo chiều cao (cm)	130	135	138	140	142	145
Số lượng học sinh	1	3	2	1	2	1

Tìm số trung bình $\bar{x}$ của mẫu số liệu trên.

A. $\bar{x} = 140$.

B. $\bar{x} = 139$.

C. $\bar{x} = 138$.

D. $\bar{x} = 141$.

Lời giải

Chọn C

Số trung bình là $\bar{x} = \frac{130.1 + 135.3 + 138.2 + 140.1 + 142.2 + 145.1}{10} = 138$.

» **Câu 8.** Ba nhóm học sinh gồm 10 người, 15 người, 25 người. Cân nặng trung bình của mỗi nhóm lần lượt là 50 kg, 38 kg, 40 kg. Khối lượng trung bình của ba nhóm học sinh đó là

A. 37 kg.

B. 26 kg.

C. 41,4 kg.

D. 42,4 kg.

Lời giải

Chọn C

Khối lượng trung bình của ba nhóm học sinh là



$$\frac{1}{10+15+25} \cdot (10 \cdot 50 + 15 \cdot 38 + 25 \cdot 40) = 41,4 \text{ kg.}$$

» **Câu 9.** Trên 2 con đường A và B, trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ (km/h) của 30 chiếc xe ô tô trên mỗi con đường như sau:

Con đường A:

60	65	70	68	62	75	80	83	82	69	73	75	85	72	67
88	90	85	72	63	75	76	85	84	70	61	60	65	73	76

Con đường B:

76	64	58	82	72	70	68	75	63	67	74	70	79	80	73
75	71	68	72	73	79	80	63	62	71	70	74	69	60	60

Tìm số trung bình $\bar{x}_A; \bar{x}_B$ của mẫu số liệu con đường A và con đường B (chính xác đến hàng phần chục).

A. $\bar{x}_A \approx 73,63; \bar{x}_B \approx 70,67$.

B. $\bar{x}_A \approx 72,5; \bar{x}_B \approx 71,7$.

C. $\bar{x}_A \approx 71,6; \bar{x}_B \approx 70,8$.

D. $\bar{x}_A \approx 73,6; \bar{x}_B \approx 70,7$.

» **Lời giải**

Chọn D

* **Con đường A:**

Sắp xếp các số liệu theo thứ tự không giảm

Giá trị	60	61	62	63	65	67	68	69	70	72	73	75	76	80	82	83	84	85	88	90
Tần số	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1

Số trung bình của mẫu số liệu: $\bar{x} \approx 73,6$.

* **Con đường B:**

Sắp xếp các số liệu theo thứ tự không giảm

Giá trị	58	60	62	63	64	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	79	80	81
Tần số	1	1	1	3	1	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1

Số trung bình của mẫu số liệu: $\bar{x} \approx 70,7$.

» **Câu 10.** Giá của một số loại túi xách (đơn vị nghìn đồng) được cho như sau:

350 300 650 300 450 500 300 250.

Tìm số trung vị của mẫu số liệu sau

A. 325.

B. 300.

C. 450.

D. 400.

» **Lời giải**

Chọn A

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm là: 250 300 300 300 350 450 500 650

Dãy trên có 8 giá trị nên ta lấy trung bình cộng 2 giá trị ở giữa $\frac{300+350}{2} = 325$.

» **Câu 11.** Chỉ số IQ của một nhóm học sinh: 60 72 63 83 68 90 74 86 74 80 82.

Tìm số trung vị của mẫu số liệu vừa cho



A. 73.

B. 74.

C. 90.

D. 68.

✎ *Lời giải*

Chọn B

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm là: 60 63 68 72 74 **74** 80 82 83 86 90

Dãy trên có 11 giá trị nên ta lấy giá trị ở giữa là 74.

- » **Câu 12.** Đề khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người ta chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán của các học sinh được cho ở bảng tần số sau đây:

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Số trung vị của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

A. $M_e = 6$.

B. $M_e = 7,5$.

C. $M_e = 6,5$.

D. $M_e = 6$.

✎ *Lời giải*

Chọn C

Sắp xếp điểm của 100 học sinh theo thứ tự không giảm thì giá trị ở vị trí thứ 50 và 51 là 6

và 7 nên $M_e = \frac{6+7}{2} = 6,5$.

- » **Câu 13.** Cho bảng phân bố tần số về sản lượng cafe thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình

Sản lượng	111	112	113	114	115	116	117
Tần số	1	3	4	5	4	2	1

Số trung vị của bảng số liệu trên là

A. 117.

B. 113,5.

C. 114.

D. 111.

✎ *Lời giải*

Chọn C

Số trung vị: Do kích thước mẫu $N = 20$ là một số chẵn nên số trung vị là trung bình cộng của hai giá trị đứng thứ $\frac{N}{2} = 10$ và $\frac{N}{2} + 1 = 11$ đó là 114 và 114.

Vậy $M_e = 114$.

- » **Câu 14.** Bạn Danh cân lần lượt 50 quả vải thiều Thanh Hà được lựa chọn ngẫu nhiên từ vườn nhà mình và được kết quả như sau:

Cân nặng (đơn vị: gam)	8	19	20	21	22
Số quả	1	10	19	17	3

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

A. 19.

B. 19,5.

C. 20.

D. 21.

✎ *Lời giải*

Chọn C

Số trung vị là trung bình cộng của giá trị thứ 25 và 26: $M_e = \frac{20+20}{2} = 20$.

- » **Câu 15.** Giá xăng E5RON 92 (đồng/lít) trong 6 tháng đầu năm ở nước ta năm 2022 sau 16 lần điều chỉnh như sau:

23876 24360 25322 26286 26834 29824 29192 28153
27317 27992 28434 29980 30657 31578 32375 32870



Tìm số trung vị trong mẫu số liệu thống kê trên.

- A. 29294,5. B. 28294,5. C. 28293,5. D. 29293,5.

🔍 *Lời giải*

Chọn C

Mẫu số liệu trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

23876 24360 25322 26286 26834 27317 27992 28153

28434 29192 29824 29980 30657 31578 32375 32870

Số trung vị trong mẫu số liệu trên là $\frac{28153 + 28434}{2} = 28293,5$.

» **Câu 16.** Điều tra số học sinh của 30 lớp học, ta được bảng số liệu như sau:

35	39	39	40	40	41	41	41	41	44	44	45	45	45	46
48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50	51

Số trung vị của bảng nói trên là:

- A. 46. B. 48. C. 45. D. 47.

🔍 *Lời giải*

Chọn D

Ta có: $N = 30$ là số chẵn. Số liệu thứ 15 và thứ 16 lần lượt là: 46 và 48. Vậy số trung vị là:

$$M_e = \frac{46 + 48}{2} = 47 \text{ (Học sinh).}$$

» **Câu 17.** Điểm học kì một của học sinh được cho bởi bảng số liệu sau (Đơn vị: Điểm)

5	6	6	7	7	8	8	8,5	9
---	---	---	---	---	---	---	-----	---

Số trung vị của bảng nói trên là:

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 8,5.

🔍 *Lời giải*

Chọn C

Ta có: $N = 9$ là số lẻ. Số liệu thứ $\frac{N+1}{2} = 5$ là số trung vị. Do đó số trung vị là $M_e = 7$

» **Câu 18.** Trọng lượng (tính bằng kg) của một đàn vịt gồm 11 con là

1,2 1,4 1,5 1,8 1,9 2 2,3 2,5 2,6 3 3,2

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 2,1. B. 1,9. C. 2,3. D. 2.

🔍 *Lời giải*

Chọn D

Dãy số trên đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần và gồm số lẻ số liệu. Do đó số trung vị bằng 2.

» **Câu 19.** Điểm kiểm tra môn Tiếng Anh của một nhóm gồm 12 học sinh như sau

2 3 4 4,5 5 6 6,5 8 8,5 9 10 11

Tìm trung vị của mẫu số liệu trên.

- A. 6. B. 6,25. C. 6,5. D. 8.

🔍 *Lời giải*

Chọn B

Số trung vị của mẫu số liệu trên là $\frac{6 + 6,5}{2} = 6,25$.



» **Câu 20.** Biết rằng số trung vị trong mẫu số liệu sau (đã sắp xếp theo thứ tự) bằng 15. Tìm số nguyên dương x .

1 3 4 13 15 $4x^2 - 1$ 17 19 21 25

A. $x = 2$.

B. $x = 14$.

C. $x = 12$.

D. $x = 15$.

✎ **Lời giải**

Chọn A

Số trung vị trong mẫu số liệu trên là $\frac{4x^2 - 1 + 15}{2} = \frac{4x^2 + 14}{2} = 2x^2 + 7$

Từ giả thiết suy ra $2x^2 + 7 = 15 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 & (tm) \\ x = -2 & (loại) \end{cases}$

Vậy $x = 2$.

» **Câu 21.** Cho một mẫu số liệu gồm 9 số đã được sắp xếp tăng dần. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 4.

B. Số trung vị là trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 6.

C. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 5.

D. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 9.

✎ **Lời giải**

Chọn C

Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ $\frac{9+1}{2} = 5$.

» **Câu 22.** Cho một mẫu số liệu gồm 2022 số đã được sắp xếp tăng dần. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 2022.

B. Số trung vị là trong mẫu số liệu đã cho là số thứ 1011.

C. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là số 1012.

D. Số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là trung bình cộng của số thứ 1011 và số thứ 1012

✎ **Lời giải**

Chọn D

Vì mẫu số liệu trên gồm chẵn số nên số trung vị trong mẫu số liệu đã cho là trung bình cộng của số thứ 1011 và số thứ 1012.

» **Câu 23.** Một nhóm 10 học sinh tham gia một kỳ thi. Số điểm thi của 10 học sinh đó được sắp xếp từ thấp đến cao như sau (thang điểm 10): 0;1;2;4;4;5;7;8;8;9. Tìm số trung vị của mẫu số liệu.

A. 4,5.

B. 4.

C. 5.

D. 5,5.

✎ **Lời giải**

Chọn A

Ta có $M_e = \frac{4+5}{2} = 4,5$.

» **Câu 24.** Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra một tiết môn Toán



Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Số trung vị là

- A. 7. B. 6,5. C. 6. D. 5.

🔗 *Lời giải*

Chọn C

* Khi sắp xếp 40 giá trị theo thứ tự không giảm thì giá trị thứ 20 và 21 của dãy cùng bằng 6. Do đó số trung vị của bảng số liệu là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa, tức là số trung vị là 6.

» **Câu 25.** Điểm kiểm tra toán của một lớp cho kết quả như sau: 7; 9; 6; 10; 5; 8; 4. Tứ phân vị thứ nhì của mẫu số liệu trên là:

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 5.

🔗 *Lời giải*

Chọn B

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm: 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.

Tứ phân vị thứ nhì là trung vị của dãy số liệu là: $Q_2 = 7$.

» **Câu 26.** Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu 5; 13; 5; 7; 10; 2; 3 là

- A. 10. B. 5. C. 3. D. 2.

🔗 *Lời giải*

Chọn A

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm: 2; 3; 5; 5; 7; 10; 13.

Dãy trên có giá trị chính giữa bằng 5 nên $Q_2 = 5$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 7; 10; 13. Do đó, $Q_3 = 10$.

» **Câu 27.** Chỉ số IQ của một nhóm học sinh là:

60	78	80	64	70	76	80	74	86	90
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. $Q_1 = 70; Q_2 = 77; Q_3 = 80$. B. $Q_1 = 72; Q_2 = 78; Q_3 = 80$.

- C. $Q_1 = 70; Q_2 = 76; Q_3 = 80$. D. $Q_1 = 70; Q_2 = 75; Q_3 = 80$.

🔗 *Lời giải*

Chọn A

Sắp xếp các giá trị này theo thứ tự không giảm

60	64	70	74	76	78	80	80	86	90
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Vì $n = 10$ là số chẵn nên Q_2 là số trung bình cộng của hai giá trị chính giữa:

$$Q_2 = (76 + 78) : 2 = 77$$

Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2

60	64	70	74	76
----	----	----	----	----

và tìm được $Q_1 = 70$

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2

78	80	80	86	90
----	----	----	----	----

và tìm được $Q_3 = 80$.



» **Câu 28.** Bảng sau đây cho biết chiều cao của một nhóm học sinh:

160	178	150	164	168	176	156	172
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Các tứ phân vị của mẫu số liệu là

A. $Q_1 = 158; Q_2 = 164; Q_3 = 174$.

B. $Q_1 = 158; Q_2 = 166; Q_3 = 174$.

C. $Q_1 = 160; Q_2 = 168; Q_3 = 176$.

D. $Q_1 = 150; Q_2 = 164; Q_3 = 178$.

» **Lời giải**

Chọn B

Sắp xếp các giá trị này theo thứ tự không giảm

150	156	160	164	168	172	176	178
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vì $n = 8$ là số chẵn nên Q_2 là số trung bình cộng của hai giá trị chính giữa:

$$Q_2 = (164 + 168) : 2 = 166$$

Ta tìm Q_1 là trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2

150	156	160	164
-----	-----	-----	-----

và tìm được $Q_1 = (156 + 160) : 2 = 158$

Ta tìm Q_3 là trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2

168	172	176	178
-----	-----	-----	-----

và tìm được $Q_3 = (172 + 176) : 2 = 174$.

» **Câu 29.** Bảng số liệu sau đây cho biết sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 16 hộ gia đình:

111	112	113	112	114	127	128	125
119	118	113	126	120	115	123	116

Các tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho là

A. $Q_1 = 113, Q_2 = 117, Q_3 = 124$.

B. $Q_1 = 117, Q_2 = 113, Q_3 = 124$.

C. $Q_1 = 113, Q_2 = 117, Q_3 = 123$.

D. $Q_1 = 113, Q_2 = 122, Q_3 = 123$.

» **Lời giải**

Chọn A

Sắp xếp các giá trị theo thứ tự không giảm ta được:

111	112	112	113	113	114	115	116
118	119	120	123	125	126	127	128

Ta có:

$$Q_2 = \frac{116 + 118}{2} = 117$$

$$Q_1 = \frac{113 + 113}{2} = 113$$

$$Q_3 = \frac{123 + 125}{2} = 124$$

» **Câu 30.** Số xe ô tô của một cửa hàng bán được mỗi tháng trong năm 2021 được ghi lại ở bảng sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số xe	45	28	31	34	32	35	37	33	33	35	34	37

Hãy tìm tứ phân vị Q_1 .

A. 31,5.

B. 32.

C. 32,5.

D. 34.

» **Lời giải**



Chọn C

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm: **28, 31, 32, 33, 33, 34, 34, 35, 35, 37, 37, 45.**

$$Q_2 = M_e = \frac{1}{2}(34 + 34) = 34, \quad Q_1 = \frac{1}{2}(32 + 33) = 32,5, \quad Q_3 = \frac{1}{2}(35 + 37) = 36.$$

» **Câu 31.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

3 4 6 7 8 9 10 12 13 16

A. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12.$

B. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12.$

C. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5.$

D. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5.$

🔗 **Lời giải**

Chọn B

Trung vị của mẫu số liệu trên là $\frac{8+9}{2} = 8,5$

Trung vị của dãy 3 4 6 7 8 là 6

Trung vị của dãy 9 10 12 13 16 là 12

Vậy $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12.$

» **Câu 32.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

12 3 6 15 27 33 31 18 29 54 1 8

A. $Q_1 = 7, Q_2 = 17,5, Q_3 = 30.$

B. $Q_1 = 7, Q_2 = 16,5, Q_3 = 30.$

C. $Q_1 = 7, Q_2 = 16,5, Q_3 = 30,5.$

D. $Q_1 = 7,5, Q_2 = 16,5, Q_3 = 30.$

🔗 **Lời giải**

Chọn B

Mẫu số liệu trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

1 3 6 8 12 15 18 27 29 31 33 54

Trung vị của mẫu số liệu trên là $\frac{15+18}{2} = 16,5$

Trung vị của dãy 1 3 6 8 12 15 là $\frac{6+8}{2} = 7$

Trung vị của dãy 18 27 29 31 33 54 là $\frac{29+31}{2} = 30$

Vậy $Q_1 = 7, Q_2 = 16,5, Q_3 = 30.$

» **Câu 33.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

2 4 5 7 8 10 11 12 14 16

A. $Q_1 = 9, Q_2 = 5, Q_3 = 12.$

B. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12.$

C. $Q_1 = 6, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5.$

D. $Q_1 = 5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 12,5.$

🔗 **Lời giải**

Chọn A

Trung vị của mẫu số liệu trên là $\frac{8+10}{2} = 9$

Trung vị của dãy 2 4 5 7 8 là 5

Trung vị của dãy 10 11 12 14 16 là 12

Vậy $Q_1 = 9, Q_2 = 5, Q_3 = 12.$

» **Câu 34.** Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu sau

3 6 7 8 9 10 12 16 19



A. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 9, Q_3 = 13.$

B. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 9, Q_3 = 14.$

C. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 8,5, Q_3 = 14.$

D. $Q_1 = 6,5, Q_2 = 9, Q_3 = 12.$

Lời giải

Chọn B

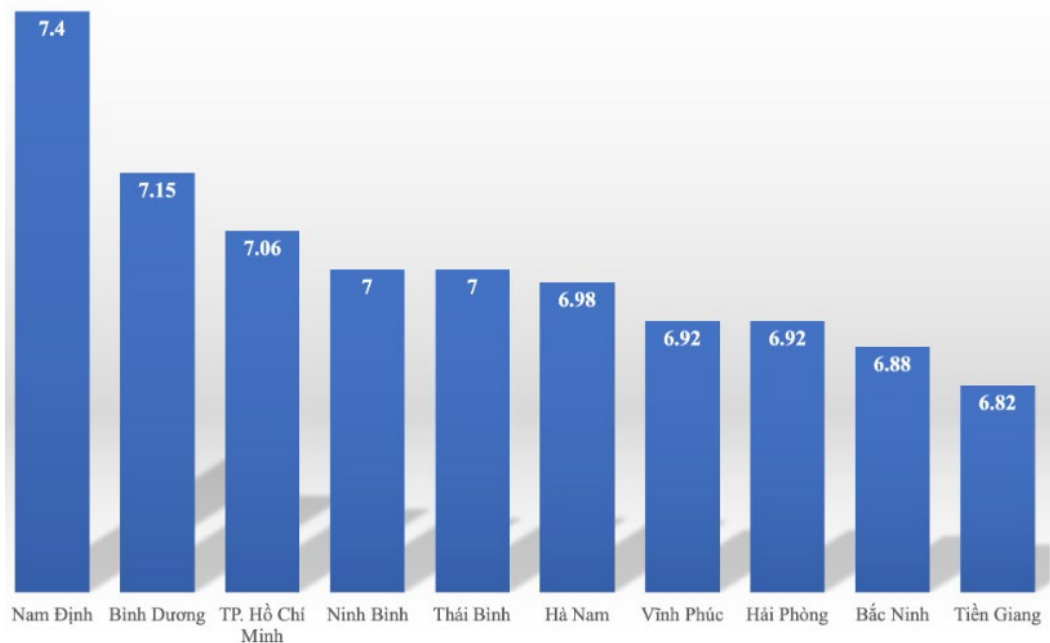
Trung vị của mẫu số liệu trên là 9

Trung vị của dãy 3 6 7 8 là $\frac{6+7}{2} = 6,5$

Trung vị của dãy 10 12 16 19 là $\frac{12+16}{2} = 14$

Vậy $Q_1 = 6,5, Q_2 = 9, Q_3 = 14.$

» **Câu 35.** Trong kỳ thi tốt nghiệp THPT năm 2022, 10 địa phương có điểm trung bình môn Toán cao nhất cả nước lần lượt là



Tìm tứ phân vị trong mẫu số liệu thống kê trên.

A. $Q_1 = 6,92, Q_2 = 7, Q_3 = 7,06.$

B. $Q_1 = 6,88, Q_2 = 6,99, Q_3 = 7,06.$

C. $Q_1 = 6,92, Q_2 = 6,99, Q_3 = 7,06.$

D. $Q_1 = 6,94, Q_2 = 6,99, Q_3 = 7,06.$

Lời giải

Chọn C

Mẫu số liệu trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần như sau:

6,82 6,88 6,92 6,92 6,98 7 7 7,06 7,15 7,4

Số trung vị trong mẫu số liệu trên là $\frac{6,98+7}{2} = 6,99.$

Trung vị của dãy 6,82 6,88 6,92 6,92 6,98 là 6,92

Trung vị của dãy 7 7 7,06 7,15 7,4 là 7,06

Vậy $Q_1 = 6,92, Q_2 = 6,99, Q_3 = 7,06.$

» **Câu 36.** Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây:



Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	$N = 100$

Tìm một

A. 5.

B. 6.

C. 8.

D. 7.

Lời giải

Chọn D

Nhìn vào bảng tần số ta thấy giá trị 7 có tần số lớn nhất nên $M_0 = 7$.

» **Câu 37.** Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một ổ trứng gà:

Khối lượng (g)	Tần số
25	3
30	5
35	10
40	6
45	4
50	2
Cộng	30

Tìm số một:

A. 25.

B. 30.

C. 40.

D. 35.

Lời giải

Chọn D

Nhìn vào bảng tần số ta thấy giá trị 35(g) có tần số lớn nhất nên $M_0 = 35$.

» **Câu 38.** Để khảo sát kết quả thi tuyển sinh môn Toán trong kì thi tuyển sinh đại học năm vừa qua của trường A, người điều tra chọn một mẫu gồm 100 học sinh tham gia kì thi tuyển sinh đó. Điểm môn Toán (thang điểm 10) của các học sinh này được cho ở bảng phân bố tần số sau đây.

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	$N=100$

Mốt của bảng số liệu trên là

A. 7.

B. 6.

C. 100.

D. 10.

Lời giải

Chọn A

Ta có giá trị có tần số lớn nhất $M_0 = 7$.

» **Câu 39.** Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch lần lượt là: 6,5; 8,4; 6,9; 7,2; 2,5; 6,7; 3,0 (đơn vị: triệu đồng). Số tiền đại diện cho tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên là:

A. 6,7 triệu đồng.

B. 7 triệu đồng

C. 5,9 triệu đồng.

D. 6 triệu đồng.

Lời giải

Chọn A

Sắp xếp thứ tự các số liệu thống kê, ta thu được dãy tăng các số liệu sau: 2,5; 3,0; 6,5; 6,7; 6,9; 7,2; 8,4 (đơn vị: triệu đồng).

Số trung vị $M_e = 6,7$ triệu đồng.



Số các số liệu thống kê quá ít ($n = 7 < 10$), do đó không nên chọn số trung bình cộng làm đại diện cho các số liệu đã cho. Trong trường hợp này ta chọn số trung vị $M_e = 6,7$ triệu đồng làm đại diện cho tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên.

» **Câu 40.** Một Shop bán giày nam đã thống kê cỡ giày bán được trong một tháng để biết được nên nhập cỡ giày nào nhiều, kết quả thống kê được cho trong bảng sau:

Cỡ(size) giày	37	38	39	40	41	42	43
Số lượng	3	5	18	21	32	28	4

Căn cứ vào mẫu thống kê, Shop nên nhập cỡ giày nào với số lượng nhiều nhất?

- A.** 41. **B.** 43. **C.** 38. **D.** 39.

» **Lời giải**

Chọn A

Ta nhận thấy Một của mẫu số liệu đã cho là 41 vì vậy Shop nên nhập cỡ giày 41 với số lượng nhiều nhất.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 41.** Số giờ học thêm ngoài trường học của 30 học sinh được thống kê như sau:

2	2	1	3	5	6	5	7	6	6	7	8	7	7	6
6	7	6	4	6	0	8	6	7	0	0	4	6	8	7

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số giờ học thêm ngoài trường học của 30 học sinh lớn nhất là 8		
(b)	Số trung bình là 5,1		
(c)	$Q_2 = 6$		
(d)	$Q_1 = 3$		

» **Lời giải**

(a) Số giờ học thêm ngoài trường học của 30 học sinh lớn nhất là 8

Sắp xếp lại mẫu dữ liệu theo thứ tự tăng dần ta được:

0	0	0	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	6	6
6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8

Số giờ học thêm ngoài trường học của 30 học sinh lớn nhất là 8

» **Chọn ĐÚNG.**

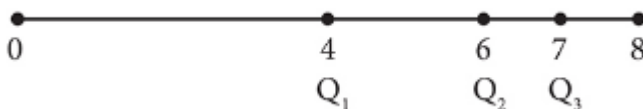
(b) Số trung bình là 5,1.

Số trung bình là 5,1.

Điều này nói lên rằng trung bình một học sinh sử dụng 5,1 giờ cho việc học thêm ngoài trường.

» **Chọn SAI.**

(c) $Q_2 = 6$



Số trung vị $Q_2 = 6$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) $Q_1 = 3$

Số trung vị của nửa bên trái Q_2 là $Q_1 = 4$.



» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 42.** Cho mẫu số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 10 hộ gia đình:

112	111	112	113	114	116	115	114	115	114
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Sản lượng chè trung bình thu được trong một năm của mỗi gia đình là $\approx 113,6$ (kg/sào)		
(b)	Ta viết lại mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm: 111 112 112 113 114 114 114 115 115 116		
(c)	Số trung vị là 113		
(d)	114 là một của mẫu số liệu đã cho		

» **Lời giải**

(a) Sản lượng chè trung bình thu được trong một năm của mỗi gia đình là $\approx 113,6$ (kg/sào)

Sản lượng chè trung bình thu được trong một năm của mỗi gia đình là

$$\bar{x} = \frac{112+111+112+113+114+116+115+114+115+114}{10} \approx 113,6 \text{ (kg/sào).}$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Ta viết lại mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm:

Ta viết lại mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm:

111 112 112 113 114 114 114 115 115 116

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Số trung vị là 113.

Vì số giá trị của mẫu $n = 10$ (chẵn) nên trung bình cộng hai số chính giữa mẫu chính là trung vị, vậy trung vị là: $\frac{114+114}{2} = 114$.

» **Chọn SAI.**

(d) 114 là một của mẫu số liệu đã cho

Trong mẫu trên, giá trị 114 xuất hiện nhiều nhất (3 lần) nên 114 là một của mẫu số liệu đã cho.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 43.** Cho mẫu số liệu sau: 21 35 17 43 8 59 72 74 55. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Viết mẫu theo thứ tự không giảm: 8 17 21 35 43 55 59 72 74		
(b)	$Q_2 = 42$		
(c)	$Q_1 = 18$		
(d)	$Q_3 = 65,5$		

» **Lời giải**

(a) Viết mẫu theo thứ tự không giảm: 8 17 21 35 43 55 59 72 74

Sắp xếp mẫu theo thứ tự không giảm: 8 17 21 35 43 55 59 72 74

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $Q_2 = 42$

Mẫu này có số giá trị là lẻ nên trung vị là $Q_2 = 43$.



» **Chọn SAI.**

(c) $Q_1 = 18$

Xét nửa bên trái mẫu (không tính Q_2): 8 17 21 35; $Q_1 = \frac{17+21}{2} = 19$.

» **Chọn SAI.**

(d) $Q_3 = 65,5$

Xét nửa bên phải mẫu (không tính Q_2): 55 59 72 74; $Q_3 = \frac{59+72}{2} = 65,5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

Vậy tứ phân vị gồm: $Q_1 = 19, Q_2 = 43, Q_3 = 65,5$.

» **Câu 44.** Cho biết tình hình thu hoạch lúa vụ mùa năm 2022 của ba hợp tác xã ở một địa phương như sau:

Hợp tác xã	Năng suất lúa (tạ/ha)	Diện tích trồng lúa (ha)
A	40	150
B	38	130
C	36	120

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Sản lượng lúa của hợp tác xã A là: 6000 (tạ).		
(b)	Sản lượng lúa của hợp tác xã B là: 4950 (tạ).		
(c)	Sản lượng lúa của hợp tác xã C là: 4120 (tạ).		
(d)	Năng suất lúa trung bình của toàn bộ ba hợp tác xã là: 38,15 (tạ/ha).		

» **Lời giải**

(a) Sản lượng lúa của hợp tác xã A là: 6000 (tạ).

Ta biết: Sản lượng thu được = (Năng suất) $\times$ (Diện tích).

Sản lượng lúa của hợp tác xã A là: $40 \times 150 = 6000$ (tạ).

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Sản lượng lúa của hợp tác xã B là: 4950 (tạ).

Sản lượng lúa của hợp tác xã B là: $38 \times 130 = 4940$ (tạ).

» **Chọn SAI.**

(c) Sản lượng lúa của hợp tác xã C là: 4120 (tạ).

Sản lượng lúa của hợp tác xã C là: $36 \times 120 = 4320$ (tạ).

» **Chọn SAI.**

(d) Năng suất lúa trung bình của toàn bộ ba hợp tác xã là: 38,15 (tạ/ha).

Tổng sản lượng lúa của ba hợp tác xã là: $6000 + 4940 + 4320 = 15260$ (tạ).

Tổng diện tích trồng của cả ba hợp tác xã là: $150 + 130 + 120 = 400$ (ha).

Năng suất lúa trung bình của toàn bộ ba hợp tác xã là: $\frac{15260}{400} = 38,15$ (tạ/ha).

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 45.** Bảng số liệu sau cho biết mức lương hàng năm của các cán bộ và nhân viên trong một công ty (đơn vị: nghìn đồng).

20910	76000	20350	20060
21410	20110	21410	21360
20350	21130	20960	125000



Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Mức lương trung bình các cán bộ nhân viên là: $\bar{x} = 34087,5$ (nghìn đồng).		
(b)	Mức lương lớn nhất là 76000		
(c)	Số trung vị là: 21045 (nghìn đồng).		
(d)	Có thể lấy mức lương bình quân làm giá trị đại diện.		

» **Lời giải**

(a) Mức lương trung bình các cán bộ nhân viên là: $\bar{x} = 34087,5$ (nghìn đồng).

Mức lương trung bình các cán bộ nhân viên là:

$$\bar{x} = \frac{20910 + 76000 + \dots + 125000}{12} = \frac{68175}{2} = 34087,5 \text{ (nghìn đồng).}$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Mức lương lớn nhất là 76000

Sắp theo thứ tự không giảm bảng lương ta được: 20060 20110 20350
20350 20910 20960 21130 21360 21410 21410 76000 125000; ($n = 12$).

Mức lương lớn nhất là: 125000

» **Chọn SAI.**

(c) Số trung vị là: 21045 (nghìn đồng).

$$\text{Số trung vị là: } \frac{20960 + 21130}{2} = 21045 \text{ (nghìn đồng).}$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Có thể lấy mức lương bình quân làm giá trị đại diện.

Ý nghĩa: Số trung vị đại diện cho mức lương trung bình của cán bộ nhân viên của công ty, vì trong trường hợp này chênh lệch giữa các số liệu quá lớn nên không thể lấy mức lương bình quân làm giá trị đại diện.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 46.** Cho mẫu số liệu sau: 4;5;6;7;8;4;9;4;3. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 5,5$		
(b)	Mốt: $M_o = 3$		
(c)	Trung vị là $M_e = 4$		
(d)	Tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = 7$		

» **Lời giải**

(a) Số trung bình: $\bar{x} = 5,5$

$$\text{Số trung bình: } \bar{x} = \frac{55}{10} = 5,5. \text{ Sắp xếp mẫu: } 3;4;4;4;5;5;6;7;8;9.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Mốt: $M_o = 3$.

Mốt: $M_o = 4$.

» **Chọn SAI.**

(c) Trung vị là $M_e = 4$.



Kích thước mẫu là 10 (chẵn) nên trung vị là $M_e = \frac{1}{2}(5+5) = 5$.

» **Chọn SAI.**

(d) Tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = 7$.

Tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 4$.

Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = M_e = 5$.

Tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = 7$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 47.** Mẫu số liệu khi cho bảng tần số tương đối dưới đây:

Giá trị x_i	4	5	6	7	8
Tần số tương đối f_i	0,1	0,5	0,2	0,1	0,1

Biết kích thước mẫu là 10. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 5$.		
(b)	$M_e = 5$		
(c)	Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 5$.		
(d)	Mốt: $M_o = 5$		

» **Lời giải**

(a) Số trung bình: $\bar{x} = 5$.

Số trung bình: $\bar{x} = 4.0,1 + 5.0,5 + 6.0,2 + 7.0,1 + 8.0,1 = 5,6$.

» **Chọn SAI.**

(b) $M_e = 5$

Ta sắp xếp mẫu thành dãy số liệu không giảm.

Do kích thước mẫu là 10 (chẵn) nên trung vị là trung bình cộng giá trị của mẫu số liệu

thứ 5 và 6: $M_e = \frac{1}{2}(5+5) = 5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 5$.

Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = M_e = 5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Mốt: $M_o = 5$.

Mốt: $M_o = 5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 48.** Cho mẫu số liệu khi cho bảng tần số tương đối dưới đây:

Giá trị x_i	61	62	63	64	65
Tần số tương đối f_i	0,12	0,24	0,48	0,06	0,10

Biết kích thước mẫu là 100. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 62,78$.		
(b)	$M_e = 62$		
(c)	$Q_1 = 62$		



(d) | Mốt: $M_o = 63$

» **Lời giải**

(a) Số trung bình: $\bar{x} = 62,78$.

Số trung bình: $\bar{x} = 61 \cdot 0,12 + 62 \cdot 0,24 + 63 \cdot 0,48 + 64 \cdot 0,06 + 65 \cdot 0,10 = 62,78$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) $M_e = 62$

Ta sắp xếp mẫu thành dãy số liệu không giảm. Do kích thước mẫu là 100 chẵn nên trung vị là trung bình cộng của giá trị thứ 50 và 51: $M_e = \frac{1}{2}(63 + 63) = 63$.

» **Chọn SAI.**

(c) $Q_1 = 62$

Tứ phân vị thứ nhất là trung bình cộng giá trị thứ 25 và thứ 26, hay $Q_1 = \frac{1}{2}(62 + 62) = 62$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Mốt: $M_o = 63$.

Mốt: $M_o = 63$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 49.** Cho mẫu số liệu sau: 1 10 6 3 6 3 7 5

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 5$.		
(b)	Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 5,5$.		
(c)	$Q_1 = 3$		
(d)	Mốt: $M_o = 4$		

» **Lời giải**

(a) Số trung bình: $\bar{x} = 5$.

Sắp xếp lại mẫu số liệu không giảm như sau:

1 3 3 5 6 6 7 10

Số trung bình: $\bar{x} = \frac{1+3+3+5+6+6+7+10}{8} = 5,125$.

» **Chọn SAI.**

(b) Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 5,5$.

Vì cỡ mẫu là $n = 8$, là số chẵn, nên giá trị của tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 5,5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) $Q_1 = 3$

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 6;6;7;10. Do đó: $Q_3 = 6,5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Mốt: $M_o = 4$.

Mốt: $M_o = 3; M_o = 6$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 50.** Nhóm bạn Dũng tung một con xúc xắc 100 lần liên tiếp và ghi kết quả vào bảng sau:

Số chấm trên xúc xắc	1	2	3	4	5	6
----------------------	---	---	---	---	---	---



Số lần	14	16	8	18	10	34
--------	----	----	---	----	----	----

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình: $\bar{x} = 3,96$.		
(b)	Giá trị của tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 4,5$		
(c)	$Q_3 = 6$		
(d)	Mốt: $M_o = 6$		

✎ **Lời giải**

(a) Số trung bình: $\bar{x} = 3,96$.

$$\text{Số trung bình: } \bar{x} = \frac{1 \cdot 14 + 2 \cdot 16 + 3 \cdot 8 + 4 \cdot 18 + 5 \cdot 10 + 6 \cdot 34}{100} = 3,96.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Giá trị của tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 4,5$

Vì cỡ mẫu là $n = 100$, là số chẵn, nên giá trị của tứ phân vị thứ hai là

$$Q_2 = \frac{1}{2}(x_{50} + x_{51}) = \frac{1}{2}(4 + 4) = 4.$$

» **Chọn SAI.**

(c) $Q_3 = 6$

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: $x_{51}; x_{52}; \dots; x_{100}$.

$$\text{Do đó: } Q_3 = \frac{1}{2}(x_{75} + x_{76}) = \frac{1}{2}(6 + 6) = 6$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Mốt: $M_o = 6$.

Mốt: $M_o = 6$.

» **Chọn ĐÚNG.**

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 51.** Có 404 học sinh tham gia kì thi khảo sát chất lượng môn Toán. Điểm khảo sát được tính theo thang điểm 10 và thống kê như sau:

Điểm số	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	11	12	41	56	29	34	61	50	91	19

Tính mốt của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 9**

Số học sinh đạt điểm 9 là nhiều nhất (91 học sinh) nên mốt của mẫu dữ liệu là 9.

» **Câu 52.** Một nhóm 11 học sinh tham gia một kì thi. Số điểm thi của 11 học sinh đó được sắp xếp từ thấp đến cao theo thang điểm 100 như sau: 0; 0; 63; 65; 69; 70; 72; 78; 81; 85; 89. Tìm điểm số trung bình của nhóm 11 học sinh này? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 61**

$$\text{Điểm trung bình là: } \bar{x} = \frac{0 + 0 + 63 + \dots + 85 + 89}{11} = \frac{672}{11} \approx 61.$$

» **Câu 53.** Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch là: 650, 840, 690, 720, 2500, 670, 3000 (đơn vị: nghìn đồng). Tìm số trung vị của mẫu trên.



Lời giải

Trả lời: 720

Số trung vị của mẫu là 720 (nghìn).

- » **Câu 54.** Trong 7 tháng đầu năm, số sản phẩm sản xuất mỗi tháng của công ty X đều tăng trưởng khoảng 5% so với tháng trước đó. Biết rằng, trong bảng dưới đây, số sản phẩm sản xuất của một tháng bị nhập sai. Vậy tháng đó là tháng mấy?

Tháng	1	2	3	4	5	6	7
Số sản phẩm sản xuất	500	525	551	569	606	636	668

Lời giải

Trả lời: 4

Tỉ lệ phần trăm tăng thêm của số sản phẩm bán ra mỗi tháng được tính ở bảng dưới đây.

Tháng	2	3	4	5	6	7
Tỉ lệ phần trăm tăng thêm so với tháng trước	5%	4,95%	3,4%	6,5%	4,95%	5,03%

Ta thấy tỉ lệ tăng của tháng 4 và tháng 5 đều khác xa 5%,

Do đó trong bảng số liệu đã cho, số sản phẩm của tháng 4 là không chính xác.

- » **Câu 55.** Cho mẫu số liệu có bảng tần suất như sau:

Giá trị x_i	4	5	6	7	8
Tần số tương đối f_i	0,1	0,45	0,2	0,1	0,15

Ta có số trung bình của mẫu số liệu là:

Lời giải

Trả lời: 5,75

Ta có số trung bình của mẫu số liệu là:

$$\bar{x} = 4.0,1 + 5.0,45 + 6.0,2 + 7.0,1 + 8.0,15 = 5,75.$$

- » **Câu 56.** Trong 6 tháng đầu năm, số sản phẩm bán ra mỗi tháng của một cửa hàng đều tăng khoảng 25% so với tháng trước đó. Biết rằng, trong bảng dưới đây, số sản phẩm bán ra của một tháng bị nhập sai. Vậy tháng đó là tháng mấy?

Tháng	1	2	3	4	5	6
Số sản phẩm bán ra	145	180	225	279	390	435

Lời giải

Trả lời: 7,5

Tỉ lệ phần trăm tăng thêm của số sản phẩm bán ra mỗi tháng được tính ở bảng dưới đây

Tháng	2	3	4	5	6
Tỉ lệ phần trăm tăng thêm so với tháng trước	24,1%	25%	24%	39,8%	11,5%

Tỉ lệ tăng của tháng 5 và tháng 6 đều rất khác so với 25%, do đó số liệu trong tháng 5 là không chính xác.

- » **Câu 57.** Trong giờ học Toán lớp 7, giáo viên giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm đo các góc của một tam giác. Kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Nhóm	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Nhóm 4
Góc thứ nhất	35°	61°	33°	100°
Góc thứ hai	77°	74°	102°	37°
Góc thứ ba	68°	45°	47°	43°

Trong bảng trên có nhóm ghi kết quả sai. Vậy nhóm đó là nhóm mấy??

Lời giải



✓ **Trả lời: 3**

Do tổng ba góc trong một tam giác bằng 180° nên ta lập bảng sau:

Nhóm	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	Nhóm 4
Góc thứ nhất	35°	61°	33°	100°
Góc thứ hai	77°	74°	102°	37°
Góc thứ ba	68°	45°	47°	43°
Tổng ba góc	180°	180°	182°	180°

Vậy nhóm 3 đo sai vì tổng số đo của ba góc khác 180° .

» **Câu 58.** Bảng sau cho biết thời gian chạy cự li 100m của các bạn trong lớp (đơn vị giây):

Thời gian	12	13	14	15	16	17
Số bạn	5	6	10	6	7	8

Hãy tính thời gian chạy trung bình cự li 100m của các bạn trong lớp. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 14,7**

Số bạn trong lớp là: $n = 5 + 6 + 10 + 6 + 7 + 8 = 42$ (bạn).

Thời gian chạy trung bình cự li 100m của các bạn trong lớp là:

$$\bar{x} = \frac{12.5 + 13.6 + 14.10 + 15.6 + 16.7 + 17.8}{42} \approx 14,67 \text{ (giây)}$$

» **Câu 59.** Một công ty vận chuyển A dự kiến thưởng cho nhân viên giao hàng B vào cuối năm dựa vào số đơn hàng giao được trong năm. Số đơn hàng của nhân viên B giao được trong các tháng được cho trong dãy sau:

1002 510 430 395 400 401 396 299 450 450 560 611

Tính số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng của nhân viên B.

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 439**

Số đơn hàng trung bình giao được trong 1 tháng của nhân viên B:

$$\bar{x} = \frac{1002 + 510 + 430 + 395 + 400 + 401 + 396 + 299 + 450 + 450 + 560 + 611}{12} = 439 \text{ (đơn hàng)}$$

» **Câu 60.** Hàm lượng Natri (đơn vị miligam, $1mg = 0,001g$) trong 100g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0	340	70	140	200	180	210	150	100	130
140	180	190	160	290	50	220	180	200	210

Hãy tính tổng các tứ phân vị?

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 520**

Sắp xếp các giá trị này theo thứ tự không giảm:

0 50 70 100 130 140 140 150 160 180 180 180 190 200 200
210 210 220 290 340.

Vì cỡ mẫu là $n = 20$, là số chẵn, nên giá trị của tứ phân vị thứ hai là

$$Q_2 = (180 + 180) : 2 = 180$$

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu:

0 50 70 100 130 140 140 150 160 180



Do đó: $Q_1 = (130 + 140) : 2 = 135$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu:

Do đó: $Q_3 = (200 + 210) : 2 = 205$.

Khi đó tính tổng các tứ phân vị bằng 520.

----- Hết -----



Chương 06

Bài 4.

CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO ĐỘ PHÂN TÁN

A

Lý thuyết

1. Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị



Khoảng biến thiên:

- » **Khoảng biến thiên**, kí hiệu là R , là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu. Tức là

$$R = x_n - x_1$$

Ý nghĩa

Khoảng biến thiên dùng để **đo độ phân tán** của mẫu số liệu.
Khoảng biến thiên càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.



Khoảng tứ phân vị:

- » **Khoảng tứ phân vị**, kí hiệu Δ_Q , là hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất, tức là:

$$\Delta_Q = Q_3 - Q_1$$

» **Chú ý.**

Một số tài liệu gọi khoảng biến thiên là biên độ và khoảng tứ phân vị là **độ trải giữa**.

Ý nghĩa

Khoảng tứ phân vị cũng là **một số đo độ phân tán** của mẫu số liệu.
Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.



2. Phương sai và độ lệch chuẩn



Định nghĩa

» Giả sử với mẫu số liệu $x_1, x_2, \dots, x_n$, nếu gọi số trung bình là $\bar{x}$ thì với mỗi giá trị x_i , độ lệch của nó so với giá trị trung bình là $x_i - \bar{x}$.

► Phương sai là giá trị $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$.

► Độ lệch chuẩn bằng căn bậc hai của phương sai: $s = \sqrt{s^2}$

» **Chú ý.**

Người ta còn sử dụng đại lượng để đo độ phân tán của mẫu số liệu:

$$\hat{s}^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}$$



Ý nghĩa

Nếu số liệu *càng phân tán* thì phương sai và độ lệch chuẩn *càng lớn*.



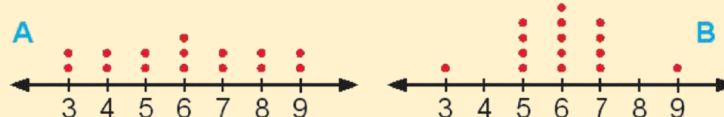
B

Các dạng bài tập



Ví dụ 1.

Cho hai biểu đồ chấm biểu diễn hai mẫu số liệu A, B như sau:



Không tính toán, hãy cho biết:

- (1) Hai mẫu số liệu này có cùng khoảng biến thiên và số trung bình không?
- (2) Mẫu số liệu nào có phương sai lớn hơn?

Lời giải

- (1) Hai mẫu số liệu này có cùng khoảng biến thiên và số trung bình không?

Khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu bằng nhau.

Số trung bình của hai mẫu số liệu bằng nhau.

- (2) Mẫu số liệu nào có phương sai lớn hơn?

Mẫu số liệu A có phương sai lớn hơn mẫu số liệu B.



Ví dụ 2.

Cho mẫu số liệu gồm 10 số dương không hoàn toàn giống nhau. Các số đo độ phân tán (khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, độ lệch chuẩn) sẽ thay đổi như thế nào nếu:

- (1) Nhân mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2.
- (2) Cộng mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2.

Lời giải

- (1) Nhân mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2.

Nhân mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2 thì:

Khoảng biến thiên tăng gấp 2 lần.

Khoảng tứ phân vị tăng gấp 2 lần.

Độ lệch chuẩn tăng gấp 2 lần.

- (2) Cộng mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2.

Cộng mỗi giá trị của mẫu số liệu với 2 thì:

Khoảng biến thiên giữ nguyên.

Khoảng tứ phân vị giữ nguyên.

Độ lệch chuẩn giữ nguyên.



Ví dụ 3.

Từ mẫu số liệu về thuế thuốc lá của 51 thành phố tại một quốc gia, người ta tính được: Giá trị nhỏ nhất bằng 2,5; $Q_1 = 36$; $Q_2 = 60$; $Q_3 = 100$; giá trị lớn nhất bằng 205

- (1) Tỷ lệ thành phố có thuế thuốc lá lớn hơn 36 là bao nhiêu?
- (2) Chỉ ra hai giá trị sao cho có 50% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa hai giá trị này.
- (3) Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

Lời giải

- (1) Tỷ lệ thành phố có thuế thuốc lá lớn hơn 36 là bao nhiêu?

Từ mẫu số liệu về thuế thuốc lá của 51 thành phố tại một quốc gia, người ta tính được $Q_1 = 36$ nên có 12 thành phố có thuế thuốc lá lớn hơn 36.

Vì vậy, tỷ lệ thành phố có thuế thuốc lá lớn hơn 36 là: $\frac{12}{51} = \frac{4}{7}$.

- (2) Chỉ ra hai giá trị sao cho có 50% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa hai giá trị này.

Hai giá trị có 50% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa là 36 và 100.

- (3) Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 100 - 36 = 64$.



Ví dụ 4.

Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và các giá trị ngoại lệ của các mẫu số liệu sau:

- (1) 6; 8; 3; 4; 5; 6; 7; 2; 4

- (2) 13; 37; 64; 12; 26; 43; 29; 23

Lời giải

- (1) 6; 8; 3; 4; 5; 6; 7; 2; 4

Ta có:

$$+ \bar{x} = \frac{6+8+3+4+5+6+7+2+4}{9} = 5$$

$$+ s^2 = \frac{2 \cdot (6-5)^2 + (8-5)^2 + (3-5)^2 + 2 \cdot (4-5)^2 + (7-5)^2 + (2-5)^2}{9} = \frac{10}{3}$$

+ Độ lệch chuẩn $s \approx 1,83$

$$+ x_{\max} = 8$$

$$x_{\min} = 2$$

$$\text{Khoảng biến thiên } R = x_{\max} - x_{\min} = 6$$

+ Sắp xếp theo thứ tự tăng dần ta được: 2; 3; 4; 4; 5; 6; 6; 7; 8

$$Q_2 = 5; Q_1 = 3,5; Q_3 = 6,5$$

$$\text{Khoảng tứ phân vị } \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 3$$

+ Ta có:

$$Q_1 - \frac{3}{2} \Delta_Q = 3,5 - \frac{3}{2} \cdot 3 = -1$$



$$Q_3 + \frac{3}{2} \Delta_Q = 6,5 + \frac{3}{2} \cdot 3 = 11$$

Nên không có giá trị ngoại lệ.

(2) 13; 37; 64; 12; 26; 43; 29; 23

Ta có:

$$+ \bar{x} = \frac{13 + 37 + 64 + 12 + 26 + 43 + 29 + 23}{8} = 30,875$$

$$+ s^2 \approx 255,86$$

Độ lệch chuẩn $s \approx 16$

$$+ x_{\max} = 64; x_{\min} = 12$$

Khoảng biến thiên $R = x_{\max} - x_{\min} = 52$

+ Sắp xếp theo thứ tự tăng dần ta được:

12; 13; 23; 26; 29; 37; 43; 64

$$Q_2 = 27,5, Q_1 = 18, Q_3 = 40$$

Khoảng tứ phân vị $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 22$

+ Ta có:

$$Q_1 - \frac{3}{2} \Delta_Q = 18 - \frac{3}{2} \cdot 22 = -15$$

$$Q_3 + \frac{3}{2} \Delta_Q = 40 + \frac{3}{2} \cdot 22 = 73$$

Nên không có giá trị ngoại lệ.



Ví dụ 5.

Hãy tìm độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

(1)

Giá trị	-2	-1	0	1	2
Tần số	10	20	30	20	10

(2)

Giá trị	0	1	2	3	4
Tần số	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

Lời giải

(1)

$$\bar{x} = \frac{-2 \cdot 10 - 1 \cdot 20 + 0 \cdot 30 + 1 \cdot 20 + 2 \cdot 10}{90} = 0$$

Độ lệch chuẩn là $s \approx 1,15$.

Khoảng biến thiên là $R = 2 - (-2) = 4$.

Ta có: $Q_2 = 0; Q_1 = -1; Q_3 = 1$

Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 2$.

(2)



$$\bar{x} = \frac{0.0,1 + 1.0,2 + 2.0,4 + 3.0,2 + 0,1.4}{1} = 2$$

Độ lệch chuẩn là $s \approx 1,1$.

Khoảng biến thiên là $R = 4 - 0 = 4$.

Ta có: $Q_2 = 2$; $Q_1 = 1$; $Q_3 = 3$

Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 2$.



Ví dụ 6.

Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của 10 trẻ sơ sinh (đơn vị kg):

2,977	3,155	3,920	3,412	4,236
2,593	3,270	3,813	4,042	3,387

Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Lời giải

Trước hết, ta sẽ sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

2,593 2,977 3,155 3,270 3,387 3,412 3,813 3,920 4,042 4,236

Khoảng biến thiên là $R = 4,236 - 2,593 = 1,643$.

Ta có: $Q_2 = 3,3995$; $Q_1 = 3,155$; $Q_3 = 3,920$

Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 0,765$.

$\bar{x} = 3,4805$

Độ lệch chuẩn là $s \approx 0,49$.



Ví dụ 7.

Tỉ lệ thất nghiệp ở một số quốc gia vào năm 2007 (đơn vị %) được cho như sau:

7,8	3,2	7,7	8,7	8,6	8,4	7,2	3,6
5,0	4,4	6,7	7,0	4,5	6,0	5,4	

Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Lời giải

Trước hết, ta sẽ sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

3,2 3,6 4,4 4,5 5,0 5,4 6,0 6,7 7,0 7,2 7,7 7,8
8,4 8,6 8,7.

Khoảng biến thiên là $R = 8,7 - 3,2 = 5,5$.

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_1 = 4,5$ và $Q_3 = 7,8$.

Do đó, khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 7,8 - 4,5 = 3,3$

Ta có $Q_1 - 1,5\Delta_Q = -0,45$ và $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 12,75$ nên trong mẫu số liệu trên không có giá trị bất thường.

$\bar{x} = 6,28$, độ lệch chuẩn là $s \approx 1,78$.



Ví dụ 8.

Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của 10 trẻ sơ sinh (đơn vị kg):

2,977 3,155 3,920 3,412 4,236
2,593 3,270 3,813 4,042 3,387

Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Lời giải

Trước hết, ta sẽ sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

2,593 2,977 3,155 3,270 3,387 3,412 3,813 3,920 4,042 4,236

Khoảng biến thiên là $R = 4,236 - 2,593 = 1,643$.

Ta có: $Q_2 = 3,3995$; $Q_1 = 3,155$; $Q_3 = 3,920$

Khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 0,765$.

Độ lệch chuẩn là $s \approx 0,52$.



Ví dụ 9.

Tỉ lệ thất nghiệp ở một số quốc gia vào năm 2007 (đơn vị %) được cho như sau:

7,8 3,2 7,7 8,7 8,6 8,4 7,2 3,6
5,0 4,4 6,7 7,0 4,5 6,0 5,4.

Hãy tìm các giá trị bất thường (nếu có) của mẫu số liệu trên.

Lời giải

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_1 = 4,5$ và $Q_3 = 7,8$.

Do đó, khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 7,8 - 4,5 = 3,3$

Ta có $Q_1 - 1,5\Delta_Q = -0,45$ và $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 12,75$ nên trong mẫu số liệu trên không có giá trị bất thường.



Ví dụ 10.

Thống kê điểm trắc nghiệm môn Tiếng Anh của 40 học sinh, người ta thu được mẫu số liệu sau (thang điểm 100)

56	42	78	45	55	66	82	34	25	30
90	72	98	62	64	31	45	28	72	88
56	58	62	65	31	74	72	90	92	40
52	56	55	82	22	32	46	60	68	54

Hãy xác định giá trị trung bình, độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên (quy tròn với độ chính xác $d = 0,005$)

Lời giải

Số trung bình

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{22 + 25 + 28 + 30 + 2.31 + 32 + 34 + 40 + 42 + 2.45 + 46 + 52 + 54 + 2.55}{40} \\ &\quad + \frac{3.56 + 58 + 60 + 2.62 + 64 + 65 + 66 + 68 + 3.72 + 74 + 78 + 2.82 + 88 + 2.90 + 92 + 98}{40} \\ &= 58,25.\end{aligned}$$



$$\text{Phương sai: } s^2 = \frac{(22-58,25)^2 + (25-58,25)^2 + (28-58,25)^2 + \dots + (98-58,25)^2}{40} \approx 407,638$$

$$\Rightarrow \text{độ lệch chuẩn } s = \sqrt{407,638} \approx 20,190.$$



Ví dụ 11.

Ba bạn An, Bình, Cường có bảng điểm như sau:

	Toán	Lý	Hóa	Sinh	Sử	Địa	Ngoại ngữ	GDCD
An	95	85	88	75	92	85	93	98
Bình	92	89	85	85	88	94	94	90
Cường	93	82	95	88	83	91	91	92

- (1) Hãy tính điểm trung bình mỗi bạn (vai trò của từng môn học là như nhau).
- (2) Lớp cần đề cử 1 trong 3 bạn đi thi kiến thức tổng hợp thì em đề cử bạn nào? Vì sao?

Lời giải

- (1) Hãy tính điểm trung bình mỗi bạn (vai trò của từng môn học là như nhau).

$$\text{Điểm trung bình của bạn An: } \bar{x} = \frac{95 + 85 + 88 + 75 + 92 + 93 + 98 + 78}{9} = 87,67.$$

$$\text{Điểm trung bình của bạn Bình: } \bar{x} = \frac{92 + 89 + 85 + 88 + 81 + 94 + 90}{9} = 87,67.$$

$$\text{Điểm trung bình của bạn Cường: } \bar{x} = \frac{93 + 82 + 95 + 88 + 83 + 85 + 91 + 92 + 80}{9} = 87,67.$$

- (2) Lớp cần đề cử 1 trong 3 bạn đi thi kiến thức tổng hợp thì em đề cử bạn nào? Vì sao?

Mức độ đồng đều giữa các môn học:

An:

$$s^2 = \frac{(95-87,67)^2 + (85-87,67)^2 + (88-87,67)^2 + (75-87,67)^2 + (92-87,67)^2}{9-1} + \frac{(93-87,67)^2 + (98-87,67)^2 + (78-87,67)^2}{9-1} = 59,5$$

Bình:

$$s^2 = \frac{(92-87,67)^2 + (89-87,67)^2 + 3(85-87,67)^2 + (88-87,67)^2}{9-1} + \frac{(81-87,67)^2 + (94-87,67)^2 + (90-87,67)^2}{9-1} = 16,5$$

Cường:

$$s^2 = \frac{(93-87,67)^2 + (82-87,67)^2 + (95-87,67)^2 + (88-87,67)^2 + (83-87,67)^2 + (85-87,67)^2}{9-1} + \frac{(91-87,67)^2 + (92-87,67)^2 + (80-87,67)^2}{9-1} = 29$$

Mức độ phân tán về điểm các môn của Bình là ít nhất, tức là Bình học đều các môn nhất nên cử Bình đi thi.



Ví dụ 12.

Sản lượng lúa các năm từ 2014 đến 2018 của hai tỉnh Thái Bình và Hậu Giang được cho ở bảng sau (đơn vị: nghìn tấn):

Năm Tỉnh	2014	2015	2016	2017	2018
Thái Bình	1061,9	1061,9	1053,6	942,6	1030,4
Hậu Giang	1204,6	1293,1	1231,0	1261,0	1246,1

(Nguồn: Tổng cục thống kê)

- (1) Hãy tính độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa từng tỉnh.
- (2) Tỉnh nào có sản lượng lúa ổn định hơn? Tại sao?

Lời giải

- (1) Hãy tính độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa từng tỉnh.

+ Độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa tỉnh Thái Bình
Sắp xếp các số liệu theo thứ tự không giảm, ta được:

$$942,6; 1030,4; 1053,6; 1061,9; 1061,9.$$

$$\text{Số trung bình của mẫu số liệu } \frac{942,6 + 1030,4 + 1053,6 + 1061,9 + 1061,9}{5} = 1030,08$$

$$\text{Phương sai } s^2 = 2064,214$$

$$\text{Độ lệch chuẩn } s \approx 45,43.$$

$$\text{Khoảng biến thiên } R = 1061,9 - 942,6 = 119,3$$

+ Độ lệch chuẩn và khoảng biến thiên của sản lượng lúa tỉnh Hậu Giang

$$\text{Số trung bình } \bar{x} = \frac{1204,6 + 1293,1 + 1231,0 + 1261,0 + 1246,1}{5} = 1247,16$$

$$\text{Phương sai } S^2 = 875,13$$

$$\text{Độ lệch chuẩn } S = \sqrt{S^2} \approx 29,6$$

$$\text{Khoảng biến thiên } R = 1293,1 - 1204,6 = 88,5$$

- (2) Tỉnh nào có sản lượng lúa ổn định hơn? Tại sao?

So sánh khoảng biến thiên và độ lệch chuẩn ta đều thấy tỉnh Hậu Giang có sản lượng lúa ổn định hơn.



Ví dụ 13.

Kết quả điều tra mức lương hàng tháng của một số công nhân của hai nhà máy A và B được cho ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Công nhân nhà máy A	4	5	5	47	5	6	4	4	
Công nhân nhà máy B	2	9	9	8	10	9	9	11	9

- (1) Hãy tìm số trung bình, mốt, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy A và nhà máy B.
- (2) Hãy tìm các giá trị ngoại lệ trong mỗi mẫu số liệu trên. Công nhân nhà máy nào có mức lương cao hơn? Tại sao?

Lời giải



(1) Hãy tìm số trung bình, mốt, tứ phân vị và độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu lấy từ nhà máy A và nhà máy B.

+ Nhà máy A:

Số trung bình mức lương hàng tháng: $\bar{x} = \frac{4+5+5+47+5+5+6+4+4}{8} = 10$

Giá trị 4 và 5 có tần số lớn nhất nên mốt của mẫu số liệu ở nhà máy A là 4 và 5.

Sắp xếp các số liệu theo thứ tự không giảm, ta được:

4; 4; 4; 5; 5; 5; 6; 47.

Vì số mẫu là 8 là số chẵn nên tứ phân vị thứ hai là $Q_{2A} = 5$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu: 4; 4; 4; 5. Do đó $Q_{1A} = 4$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 5; 5; 6; 47. Do đó $Q_{3A} = 5,5$.

Phương sai mẫu: $S^2 = \frac{1}{8}(4^2 + 5^2 + 5^2 + 47^2 + 5^2 + 6^2 + 4^2 + 4^2) - 10^2 = 196$.

Độ lệch chuẩn: $S_A = \sqrt{S_A^2} = 14$.

+ Nhà máy B:

Số trung bình mức lương hàng tháng: $\bar{x} = \frac{2+9+9+8+10+9+9+11+9}{9} = 8,4$.

Giá trị 9 có tần số lớn nhất nên mốt của mẫu số liệu ở nhà máy B là 9.

Sắp xếp các số liệu theo thứ tự không giảm, ta được:

2; 8; 9; 9; 9; 9; 9; 10; 11.

Vì cỡ mẫu là 9 là số lẻ nên tứ phân vị thứ hai là $Q_{2B} = 9$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu: 2; 8; 9; 9. Do đó $Q_{1B} = 8,5$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 9; 9; 10; 11. Do đó $Q_{3B} = 9,5$.

Phương sai mẫu: $S^2 = \frac{1}{9}(2^2 + 8^2 + 9^2 + 9^2 + 9^2 + 9^2 + 9^2 + 10^2 + 11^2) - 8,4^2 = 6,55$.

Độ lệch chuẩn: $S_B = \sqrt{S^2} = 2,6$.

(2) Hãy tìm các giá trị ngoại lệ trong mỗi mẫu số liệu trên. Công nhân nhà máy nào có mức lương cao hơn? Tại sao?

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở nhà máy A là: $\Delta Q_A = 5,5 - 4 = 1,5$.

Ta có: $Q_{3A} + 1,5\Delta Q_A = 5,5 + 1,5 \cdot 1,5 = 7,75$ và $Q_{1A} - 1,5\Delta Q_A = 4 - 1,5 \cdot 1,5 = 1,75$.

Do đó giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu ở nhà máy A là 47.

+ Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở nhà máy B là: $\Delta Q_B = 9,5 - 8,5 = 1$.

Ta có: $Q_{3B} + 1,5\Delta Q_B = 9,5 + 1,5 \cdot 1 = 11$ và $Q_{1B} - 1,5\Delta Q_B = 8,5 - 1,5 \cdot 1 = 7$.

Do đó giá trị ngoại lệ trong mẫu số liệu ở nhà máy B là 2.

+ Quan sát các số liệu tính được ở câu (1), ta thấy

Số trung bình mức lương hàng tháng của công nhân ở nhà máy A cao hơn nhà máy B.

Phương sai mẫu và độ lệch chuẩn mẫu số liệu ở nhà máy A cao hơn nhà máy B

Nên mức lương hàng tháng của công nhân nhà máy A có độ phân tán cao hơn nhà máy B,

Do đó mức lương của công nhân nhà máy B ổn định hơn nhà máy A.

Mức lương xuất hiện nhiều nhất trong mẫu A là 4 và 5 triệu đồng, nhà máy B là 9 triệu đồng.



Do đó, ta có thể khẳng định công nhân nhà máy A có mức lương cao hơn (đều và ổn định hơn).



Chương 06

Bài 4.

CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO ĐỘ PHÂN TÁN



Luyện tập

A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm

» Câu 1. Cho mẫu số liệu sau:

152 154 156 158 160

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

A. 153. B. 6. C. 3. D. 159.

✎ *Lời giải*

Chọn B

Mẫu số liệu được sắp xếp theo thứ tự không giảm và có 5 giá trị nên $Q_2 = 156$, $Q_1 = 153$ và $Q_3 = 159$.

Vậy khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 159 - 153 = 6$.

» Câu 2. Cho mẫu số liệu sau:

156 158 160 162 164

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

✎ *Lời giải*

Chọn D

Mẫu số liệu có giá trị lớn nhất là 164 và giá trị nhỏ nhất là 156 nên khoảng biến thiên $R = 164 - 156 = 8$.

» Câu 3. Mẫu số liệu sau đây cho biết số bài hát ở mỗi album trong bộ sưu tập của Bình:

12 7 10 9 12 9 7 11 10 14 8 6 13 11 8

Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu lần lượt là

A. $R = 8$ và $\Delta_Q = 4$. B. $R = 10$ và $\Delta_Q = 3,5$.

C. $R = 8$ và $\Delta_Q = 3,5$. D. $R = 10$ và $\Delta_Q = 4$.

✎ *Lời giải*

Chọn C

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

6 7 7 8 8 8 9 10 10 11 11 12 12 13 14

Khoảng biến thiên: $R = 14 - 6 = 8$.

Mẫu số liệu có 16 giá trị nên ta có $Q_2 = \frac{9+10}{2} = 9,5$; $Q_1 = \frac{8+8}{2} = 8$ và $Q_3 = \frac{11+12}{2} = 11,5$.

Vậy khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 11,5 - 8 = 3,5$.



- » **Câu 4.** Số sản phẩm sản xuất mỗi ngày của một phân xưởng trong 9 ngày liên tiếp được ghi lại như sau:

27 26 21 28 25 30 26 23 26

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là:

- A.** 8. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 9.

✎ *Lời giải*

Chọn D

Số sản phẩm sản xuất thấp nhất và cao nhất lần lượt là 30 và 21. Vậy khoảng biến thiên của mẫu số liệu này là 9.

- » **Câu 5.** Số ghế trống của một rạp chiếu phim trong 12 ngày qua là:

8 11 20 10 2 17 15 5 16 15 25 6

Chọn khẳng định đúng.

- A.** $Q_1 = 15; Q_2 = 16; Q_3 = 15,5$. **B.** $Q_1 = 6; Q_2 = 13; Q_3 = 17$.
C. $Q_1 = 7; Q_2 = 13; Q_3 = 16,5$. **D.** $Q_1 = 8; Q_2 = 13; Q_3 = 16$.

✎ *Lời giải*

Chọn C

Ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

2 5 6 8 10 11 15 15 16 17 20 25

$$Q_1 = \frac{6+8}{2} = 7; Q_2 = \frac{11+15}{2} = 13; Q_3 = \frac{16+17}{2} = 16,5.$$

- » **Câu 6.** Số lượng ly trà sữa một quán nước bán được trong 20 ngày qua là:

4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 16, 16, 18, 20, 21, 25, 30, 31, 33, 36, 37, 40, 41.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là:

- A.** 20. **B.** 22. **C.** 24. **D.** 26.

✎ *Lời giải*

Chọn B

Số liệu trên đã sắp xếp theo thứ tự không giảm

Ta có $Q_1 = 10; Q_2 = 19; Q_3 = 32$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là: $\Delta_Q = 32 - 10 = 22$.

- » **Câu 7.** Điều tra năng suất lúa của 7 hecta trồng lúa của hai vùng A và B ta thu được mẫu số liệu sau:

Vùng A: 41 44 45 47 51 53 54

Vùng B: 43 44 47 48 50 51 52

Khẳng định nào dưới đây là **SAI**?

- A.** Năng suất trung bình của hai vùng A và B là như nhau.
B. Khoảng tứ phân vị của vùng A lớn hơn khoảng tứ phân vị của vùng B.
C. Vùng A trồng lúa ổn định hơn vùng B.
D. Khoảng biến thiên ở vùng A lớn hơn khoảng biến thiên của vùng B.

✎ *Lời giải*

Chọn C

Phân tích từng đáp án ta có

Năng suất trung bình của vùng A và B đều là $\frac{355}{7}$ nên đáp án A đúng.



Khoảng tứ phân vị của vùng A là $53 - 44 = 9$ và khoảng tứ phân vị của vùng B là $51 - 44 = 7$ nên đáp án B đúng.

Khoảng biến thiên ở vùng A là $54 - 41 = 13$ và khoảng biến thiên của vùng B là $52 - 43 = 9$ vì vậy vùng B trồng lúa ổn định hơn vùng A. Nên đáp án C sai và đáp án D đúng.

» Câu 8. Mẫu số liệu cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn học sinh trong tổ

164 159 170 166 163 168 170 158 162

Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu là:

A. $R = 10$.

B. $R = 11$.

C. $R = 12$

D. $R = 9$.

» Lời giải

Chọn C

Chiều cao lớn nhất là: 170

Chiều cao thấp nhất là: 158

Khoảng biến thiên là: $R = 170 - 158 = 12$

» Câu 9. Mẫu số liệu về điểm kiểm tra 9 môn của một học sinh như sau:

6,5 8 9 8,5 7 7,5 6 7,25 9,5

Các giá trị Q_1 ; Q_3 , là các tứ phân vị của mẫu số liệu lần lượt là:

A. $Q_1 = 6,75$; $Q_3 = 7,5$.

B. $Q_1 = 6,75$; $Q_3 = 8,75$.

C. $Q_1 = 7,5$; $Q_3 = 8,75$

D. $Q_1 = 6,75$; $Q_3 = 8,5$.

» Lời giải

Chọn B

Ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

6 6,5 7 7,25 7,5 8 8,5 9 9,5

Mẫu số liệu gồm 9 giá trị nên số trung vị là số ở chính giữa $Q_2 = 7,5$

Nửa số liệu bên trái là 6; 6,5; 7; 7,25 gồm 4 giá trị, hai phần chính giữa là 6,5 và 7

Khi đó $Q_1 = (6,5 + 7) : 2 = 6,75$

Nửa số liệu bên phải là 8; 8,5; 9; 9,5 gồm 4 giá trị, hai phần chính giữa là 8,5 và 9

Khi đó $Q_3 = (8,5 + 9) : 2 = 8,75$

» Câu 10. Nhiệt độ của thành phố Thanh Hóa ghi nhận trong 10 ngày qua lần lượt là:

24 21 30 34 28 35 33 36 25 27

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng:

A. $\Delta_Q = 12$.

B. $\Delta_Q = 11$.

C. $\Delta_Q = 13$

D. $\Delta_Q = 9$.

» Lời giải

Chọn D

Ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

21 24 25 27 28 30 33 34 35 36

Mẫu số liệu gồm 10 giá trị nên số trung vị là $Q_2 = (28 + 30) : 2 = 29$

Nửa số liệu bên trái là 21; 24; 25; 27; 28 gồm 5 giá trị, số chính giữa là 25

Khi đó $Q_1 = 25$

Nửa số liệu bên phải là 30; 33; 34; 35; 36 gồm 5 giá trị, số chính giữa là 34

Khi đó $Q_3 = 34$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 34 - 25 = 9$



» **Câu 11.** Mẫu số liệu cho biết lượng điện tiêu thụ (đơn vị kw) hàng tháng của gia đình bạn An trong năm 2021 như sau:

163 165 159 172 167 168 170 161 164 174 170 166

Trong năm 2022 nhà bạn An giảm mức tiêu thụ điện mỗi tháng là $10kw$. Gọi $\Delta_Q; \Delta'_Q$ lần lượt là khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu tiêu thụ điện năm 2021 năm 2022. Đẳng thức nào sau đây là đúng

- A.** $\Delta_Q = \Delta'_Q$. **B.** $\Delta'_Q = \Delta_Q - 10$. **C.** $\Delta_Q = \Delta'_Q - 10$ **D.** $\Delta'_Q = \Delta_Q - 20$.

🔍 **Lời giải**

Chọn A

+) Sắp xếp mẫu số liệu năm 2021 theo thứ tự không giảm:

159 161 163 164 165 166 167 168 170 170 172 174

Mẫu số liệu gồm 12 giá trị nên số trung vị là $Q_2 = (166 + 167) : 2 = 166,5$

Nửa số liệu bên trái là 159; 161; 163; 164; 165; 166 gồm 6 giá trị

Khi đó $Q_1 = (163 + 164) : 2 = 163,5$

Nửa số liệu bên phải là 167; 168; 170; 170; 172; 174 gồm 6 giá trị

Khi đó $Q_3 = 170$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 170 - 163,5 = 6,5$

+) Sắp xếp mẫu số liệu năm 2022 theo thứ tự không giảm:

149 151 153 154 155 156 157 158 160 160 162 164

Mẫu số liệu gồm 12 giá trị nên số trung vị là $Q_2 = (156 + 157) : 2 = 156,5$

Nửa số liệu bên trái là 149; 151; 153; 154; 155; 156 gồm 6 giá trị

Khi đó $Q_1 = (153 + 154) : 2 = 153,5$

Nửa số liệu bên phải là 157; 158; 160; 160; 162; 164 gồm 6 giá trị

Khi đó $Q_3 = 160$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu bằng: $\Delta'_Q = Q_3 - Q_1 = 160 - 153,5 = 6,5$

» **Câu 12.** Nhiệt độ cao nhất của Hà Nội trong 7 ngày liên tiếp trong tháng tám được ghi lại là: 34; 34; 36; 35; 33; 31; 30 (Độ C).

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thuộc khoảng nào

- A.** $(1; 2)$. **B.** $(3; 4)$. **C.** $\left[2; \frac{7}{2}\right]$. **D.** $\left(0; \frac{3}{4}\right)$.

🔍 **Lời giải**

Chọn A

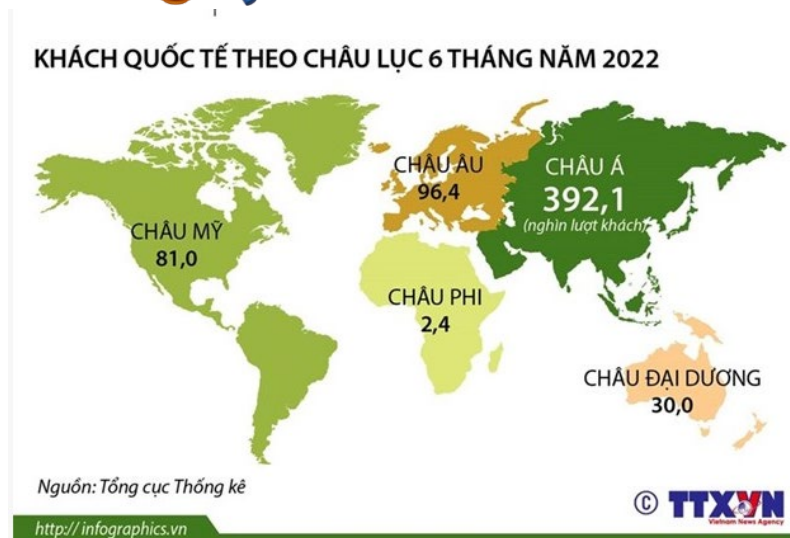
Số trung bình cộng của mẫu số liệu là:

$$\bar{x} = \frac{34 + 34 + 36 + 35 + 33 + 31 + 30}{7} \approx 33,29$$

$$\text{Phương sai của mẫu số liệu là: } s^2 = \frac{\sum_{i=1}^7 (x_i - \bar{x})^2}{7} \approx 3,92$$

Độ lệch chuẩn cần tính là: $s \approx \sqrt{3,92} \approx 1,98$.

» **Câu 13.** Cho kết quả thống kê lượng khách quốc tế đến Việt Nam trong 6 tháng đầu năm 2022 như sau.



Phương sai của mẫu số liệu nhận được là:

- A. 1609,016 B. 29609,0816 C. 19609,0816 D. 19600,0816

» *Lời giải*

Chọn C

Số trung bình của mẫu số liệu là: $\bar{x} = 120,38$

Phương sai của mẫu số liệu là: $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^5 (x_i - \bar{x})^2}{5} = 19609,0816$

- » **Câu 14.** Biểu đồ đường trong hình vẽ sau cho biết tốc độ tăng trưởng kinh tế của nước ta trong 9 năm từ 2012 đến 2020.



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu nhận được từ biểu đồ gần đúng nhất với kết quả nào:

- A. 0,5. B. 0,6. C. 0,7. D. 0,8.

» *Lời giải*

Chọn C

Số trung bình của mẫu số liệu là:

$$\bar{x} = \frac{5,3 + 5,4 + 6 + 6,7 + 6,2 + 6,8 + 7,1 + 7 + 5,3}{9} = 6,2$$

Phương sai của mẫu số liệu là: $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^9 (x_i - \bar{x})^2}{9} = \frac{109}{225} \approx 0,484$



Độ lệch chuẩn cần tính là: $s \approx \sqrt{0,484} \approx 0,696$.

» **Câu 15.** Kết quả thi hết HKI môn toán của 48 học sinh lớp 10A được cho bởi bảng tần số như sau:

Điểm	5	7	8	8.5	9	10
Tần số	1	3	12	4	20	8

Phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lần lượt gần với kết quả nào nhất:

A. 8,67 và 0,91. **B.** 0,91 và 0,83. **C.** 0,91 và 0,95. **D.** 0,91 và 0,46.

🔍 **Lời giải**

Chọn C

Điểm trung bình của mẫu số liệu là: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 x_i \cdot n_i}{48} \approx 8,67$.

Phương sai của mẫu số liệu là: $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{48} \approx 0,91$.

Độ lệch chuẩn là: $s \approx 0,95$.

» **Câu 16.** Trên hai con đường A và B, trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ (km/h) của 24 xe ô tô trên mỗi con đường như sau:

* Con đường A:

60	88	65	90	70	85	68	72	62	63	75	80
75	76	83	85	82	84	69	70	73	75	85	60

* Con đường B:

76	83	65	90	74	65	63	75	67	73	65	83
75	76	76	56	80	86	65	71	72	76	84	66

Cho 3 mệnh đề sau:

(i) Độ lệch chuẩn của đường A là 8,9535

(ii) Độ lệch chuẩn của đường B là 8,1747

(iii) Xe chạy trên con đường A an toàn hơn xe chạy trên đường B.

Số mệnh đề đúng là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

🔍 **Lời giải**

Chọn C

(i) đúng

(ii) đúng

(iii) Sai. Do độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên con đường B nhỏ hơn độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên con đường A nên tốc độ các xe chạy trên đường B đều nhau hơn. Do đó, xe chạy trên con đường B an toàn hơn xe chạy trên đường A.

» **Câu 17.** Cho các số liệu thống kê được ghi trong bảng sau đây:

Khối lượng (tính theo gram) của nhóm cá thí nghiệm:



645	650	645	645	652	647
650	645	650	644	630	654
650	635	635	647	652	643

Khối lượng (tính theo gram) của nhóm cá thứ hai:

640	650	645	643	650	642
640	640	645	641	650	651
650	645	650	644	652	643

Cho 3 mệnh đề sau:

- (i) Phương sai và độ lệch chuẩn của nhóm cá thứ nhất lần lượt là 39,5833 và 6,2915
- (ii) Phương sai và độ lệch chuẩn của nhóm cá thứ hai lần lượt là 4,1652 và 17,3488
- (iii) Nhóm cá thứ nhất có khối lượng đồng đều hơn nhóm cá thứ hai.

Số mệnh đề đúng là:

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

- (i) đúng
- (ii) sai vì ngược thứ tự của phương sai và độ lệch chuẩn
- (iii) sai. Vì độ lệch chuẩn của nhóm cá 2 nhỏ hơn nhóm cá 1 nên khối lượng của nhóm cá 2 đồng đều hơn nhóm cá 1.

» **Câu 18.** Kiểm tra khối lượng của một số quả măng cụt của một lô hàng được kết quả như sau (đơn vị: gam). Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn của khối lượng măng cụt.

85	82	84	83	80	82	84	85	80	81	80	82	85	85
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- A.** Phương sai: 3,63 ; độ lệch chuẩn: 1,91.
B. Phương sai: 5,02 ; độ lệch chuẩn: 2,24.
C. Phương sai: 5,45 ; độ lệch chuẩn: 2,33.
D. Phương sai: 6,40 ; độ lệch chuẩn: 2,53.

Lời giải

Chọn A

Khối lượng trung bình của cân nặng măng cụt là

$$\bar{x} = \frac{1}{14}(3.80 + 81 + 3.82 + 83 + 2.84 + 4.85) = \frac{579}{7}.$$

Phương sai của cân nặng măng cụt là

$$S^2 = \frac{1}{14}(3.80^2 + 81^2 + 3.82^2 + 83^2 + 2.84^2 + 4.85^2) - \frac{579^2}{7^2} \approx 3,63.$$

Độ lệch chuẩn của măng cụt là $S = \sqrt{S^2} \approx \sqrt{3,63} \approx 1,91.$

» **Câu 19.** Điểm trung bình 12 môn của một học sinh được cho như sau

8,6	8,2	8,1	8,8	8,8	8,1	8,2	8,0	6,5	9,8	7,8	7,8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là

- A.** 6,5. **B.** 9,8. **C.** Không có. **D.** 6,5 và 9,8.

Lời giải



Chọn A

Sắp xếp lại số liệu theo thứ tự không giảm ta có

6,5 7,8 7,8 8,0 8,1 8,1 8,2 8,2 8,6 8,8 8,8 9,8

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_1 = 7.9$ và $Q_3 = 8.7$. Do đó, khoảng tứ phân vị là

$$\Delta_Q = 8.7 - 7.9 = 0.8$$

Ta có $Q_1 - 1.5\Delta_Q = 7.9 - 1.5 \cdot 0.8 = 6.7$ và $Q_3 + 1.5\Delta_Q = 8.7 + 1.5 \cdot 0.8 = 9.9$ nên trong mẫu số liệu có một giá trị bất thường là 6,5.

» **Câu 20.** Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 64 và tứ phân vị thứ ba là 90. Giá trị nào sau đây bất thường?

A. 25.

B. 130.

C. 27.

D. 125.

» **Lời giải**

Chọn B

Ta có $\Delta_Q = 90 - 64 = 26$. Do đó $Q_1 - 1.5\Delta_Q = 25$ và $Q_3 + 1.5\Delta_Q = 129$ nên trong mẫu số liệu có một giá trị bất thường là 130.

» **Câu 21.** Một mẫu số liệu không có giá trị nào bất thường, có tứ phân vị thứ ba là 64 và giá trị lớn nhất trong mẫu số liệu là 94. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $Q_1 \geq 44$.

B. $Q_1 < 44$.

C. $Q_1 \leq 30$.

D. $Q_1 \geq 30$.

» **Lời giải**

Chọn A

Dễ thấy $64 + 1.5\Delta_Q \leq 94$. Suy ra $\Delta_Q \leq 20$ Ta có $64 - Q_1 \leq 20 \Leftrightarrow Q_1 \geq 44$.

» **Câu 22.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong mười ngày

0 15 15 16 19 7 13 12 10 26

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

A. 15.

B. 26.

C. 0.

D. 0 và 26.

» **Lời giải**

Chọn D

Sắp xếp mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm ta được

0 7 10 12 13 15 15 16 19 26

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_2 = \frac{13+15}{2} = 14$, $Q_1 = 10$ và $Q_3 = 16$.

Do đó khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 16 - 10 = 6$.

Ta có $Q_1 - 1.5\Delta_Q = 10 - 1.5 \cdot 6 = 10 - 9 = 1$ và $Q_3 + 1.5\Delta_Q = 16 + 1.5 \cdot 6 = 16 + 9 = 25$ nên mẫu số liệu có hai giá trị được xem là bất thường là 26 ghế (lớn hơn 25 ghế) và 0 ghế (nhỏ hơn 1 ghế).

» **Câu 23.** Điểm kiểm tra học kỳ môn toán của các bạn Tổ 1 lớp 10A được cho bởi mẫu liệu sau:

1 9,5 8 9 9 7 6 6

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

A. 1.

B. 9,5.

C. 9.

D. 1 và 9,5.

» **Lời giải**

Chọn A

Sắp xếp mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm ta được

1 6 6 7 8 9 9 9,5



Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_2 = \frac{7+8}{2} = 7,5$, $Q_1 = 6$ và $Q_3 = 9$.

Do đó khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 9 - 6 = 3$.

Ta có $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 6 - 1,5 \cdot 3 = 6 - 4,5 = 1,5$ và $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 9 + 1,5 \cdot 3 = 9 + 4,5 = 13,5$ nên mẫu số liệu có một giá trị được xem là bất thường là 1 (nhỏ hơn 1,5).

» **Câu 24.** Chiều cao (đơn vị cm) của 9 em học sinh Tổ 2 lớp 10A được cho bởi mẫu số liệu sau:

185 140 155 142 156 158 143 157 150

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

A. 140. **B.** 185. **C.** 155. **D.** 140 và 185.

» **Lời giải**

Chọn B

Sắp xếp mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm ta được

140 142 143 150 155 156 157 158 185

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_2 = 155$, $Q_1 = \frac{142+143}{2} = 142,5$ và $Q_3 = \frac{157+158}{2} = 157,5$.

Do đó khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 157,5 - 142,5 = 15$.

Ta có $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 142,5 - 1,5 \cdot 15 = 142,5 - 22,5 = 120$ và $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 157,5 + 1,5 \cdot 15 = 180$ nên mẫu số liệu có một giá trị được xem là bất thường là 185 cm (lớn hơn 180 cm).

» **Câu 25.** Cân nặng (đơn vị kg) của 12 em học sinh Tổ 3 lớp 10A được cho bởi mẫu số liệu sau:

36 80 50 70 48 47 47 43 42 40 41 47

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

A. 36. **B.** 80. **C.** 36 và 80. **D.** 70 và 80.

» **Lời giải**

Chọn D

Sắp xếp mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm ta được

36 40 41 42 43 47 47 47 48 50 70 80

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_2 = 47$, $Q_1 = \frac{41+42}{2} = 41,5$ và $Q_3 = \frac{48+50}{2} = 49$.

Do đó khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 49 - 41,5 = 7,5$.

Ta có $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 41,5 - 1,5 \cdot 7,5 = 30,25$ và $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 49 + 1,5 \cdot 7,5 = 60,25$ nên mẫu số liệu có hai giá trị được xem là bất thường là 70 và 80 kg (đều lớn hơn 60,25 kg).

» **Câu 26.** Điểm kiểm tra học kì các môn của một học sinh lớp 10A được cho bởi mẫu số liệu sau:

7 5 7 7 6 3 9 1,5 6 6 10 6

Tìm tất cả các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp.

A. 1,5. **B.** 10. **C.** 1,5 và 10. **D.** 1,5; 3 và 10.

» **Lời giải**

Chọn D

Sắp xếp mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm ta được

1,5 3 5 6 6 6 6 7 7 7 9 10

Từ mẫu số liệu ta tính được $Q_2 = 6$, $Q_1 = \frac{5+6}{2} = 5,5$ và $Q_3 = 7$.

Do đó khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 7 - 5,5 = 1,5$.



Ta có $Q_1 - 1,5\Delta_Q = 5,5 - 1,5 \cdot 1,5 = 3,25$ và $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 7 + 1,5 \cdot 1,5 = 9,25$ nên mẫu số liệu có ba giá trị được xem là bất thường là 10 (lớn hơn 9,25 kg) và 1,5 và 3 (đều nhỏ hơn 3,25).

» **Câu 27.** Điểm toán của một học sinh trong 5 bài kiểm tra 15 phút được cho như sau: 1; 5; 6; 7; 9. Điểm số bất thường trong mẫu số liệu trên là

- A. 1. B. 5. C. 6. D. 9.

🔍 *Lời giải*

Chọn A

Để thấy $\Delta_Q = 7 - 5 = 2$. Ta có $Q_1 - 1,5\Delta_Q = 2$ và $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 9$ nên trong mẫu số liệu có một giá trị bất thường là 1.

sai Q_3

» **Câu 28.** Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của một số học sinh lớp 10 trường THPT A (đơn vị kg):

43 50 43 48 45 45 38
48 35 50 43 45 48

Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là

- A. 35. B. 45. C. 50. D. Không có.

🔍 *Lời giải*

Chọn A

Để thấy $Q_1 = 43$, $Q_2 = 45$, $Q_3 = 48$ và $\Delta_Q = 48 - 43 = 5$. Ta có $Q_1 - 1,5\Delta_Q = 35,5$ và $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 55,5$ nên trong mẫu số liệu có một giá trị bất thường là 35.

» **Câu 29.** Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 15 và tứ phân vị thứ ba là 20. Giá trị nào sau đây bất thường?

- A. 8. B. 10. C. 27. D. 28.

🔍 *Lời giải*

Chọn D

Để thấy $\Delta_Q = 20 - 15 = 5$. Ta có $Q_1 - 1,5\Delta_Q = 7,5$ và $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 27,5$ nên trong mẫu số liệu có một giá trị bất thường là 28.

» **Câu 30.** Một mẫu số liệu không có giá trị nào bất thường, có tứ phân vị thứ nhất là 25 và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu là 10. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $Q_3 \geq 35$. B. $Q_3 \leq 35$. C. $Q_3 \leq 30$. D. $Q_3 \geq 30$.

🔍 *Lời giải*

Chọn A

Để thấy $10 \geq 25 - 1,5\Delta_Q$. Suy ra $\Delta_Q \geq 10$ Ta có $Q_3 - 25 \geq 10 \Leftrightarrow Q_3 \geq 35$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 31.** Khoảng biến thiên tổng số giờ nắng trong năm của một tỉnh thành được thống kê từ năm 2006 đến 2019 được cho như sau:

1884	1600	1645	2049,9	1913,8	1664,1	1846,5
1964,8	1951	2023,6	1996,2	1699,1	1845	2190,4

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số giờ nắng trung bình trong năm là: 1826,67 giờ		



(b)	Số giờ nắng nhỏ nhất 1600 giờ		
(c)	Số giờ nắng lớn nhất là 2190,4 giờ		
(d)	Vậy khoảng biến thiên là: 520,4		

» **Lời giải**

(a) Số giờ nắng trung bình trong năm là: 1826,67 giờ.

$$\bar{x} = \frac{1884 + 1600 + 1645 + 2049,9 + 1913,8 + 1664,1 + 1846,5}{14} + \frac{1964,8 + 1951 + 2023,6 + 1996,2 + 1966,1 + 1845 + 2190,4}{14} = 1876,67$$

Số giờ nắng trung bình trong năm là: 1876,67 giờ.

» **Chọn SAI.**

(b) Số giờ nắng nhỏ nhất 1600 giờ

Số giờ nắng nhỏ nhất là: 1600 giờ

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Số giờ nắng lớn nhất là 2190,4 giờ.

Số giờ nắng lớn nhất là 2190,4 giờ.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Vậy khoảng biến thiên là: 520,4.

Vậy khoảng biến thiên là: 590,4.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 32.** Cho hai mẫu số liệu A và B được cho dưới dạng tần số như sau:

Mẫu A:

Giá trị	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tần số	1	2	3	3	2	4	2	4	1	3	4	2	1	1

Mẫu B:

Giá trị	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tần số	1	0	1	1	2	2	3	5	10	4	2	1	0	1

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Với mẫu A ta có: giá trị trung bình $\bar{x}_A = 7,27$		
(b)	Với mẫu B ta có phương sai $s_B^2 = 6,21$		
(c)	Với mẫu A ta có độ lệch chuẩn $s_A = 2,5$.		
(d)	Mẫu A có độ phân tán cao hơn mẫu B.		

» **Lời giải**

(a) Với mẫu A ta có: giá trị trung bình $\bar{x}_A = 7,27$

Với mẫu A ta có: giá trị trung bình $\bar{x}_A = 7,27$,

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Với mẫu B ta có phương sai $s_B^2 = 6,21$

Với mẫu B ta có: giá trị trung bình $\bar{x}_B = 8,15$, phương sai $s_B^2 = 6,49$ và độ lệch chuẩn $s_A = 2,55$.

» **Chọn SAI.**

(c) Với mẫu A ta có độ lệch chuẩn $s_A = 2,5$.



Phương sai $s_A^2 = 12,26$ và độ lệch chuẩn $s_A = 3,5$.

» **Chọn SAI.**

(d) Mẫu A có độ phân tán cao hơn mẫu B.

Vì $s_A > s_B$ nên ta có thể khẳng định mẫu A có độ phân tán cao hơn mẫu B.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 33.** Thực hành việc đo chiều cao (cm) của 40 học sinh nữ khối lớp 10 của một trường Trung học phổ thông, ta được kết quả như sau:

154	152	154	151	150	149	153	154	152	152
150	152	150	153	152	156	153	156	105	153
156	154	154	152	152	152	154	155	155	153
156	147	155	154	156	157	149	153	170	154

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Chiều cao trung bình: $\bar{x} =_{152,27} \text{ cm}$.		
(b)	170 cm là chiều cao lớn nhất		
(c)	Phương sai: $s^2 = 65,32$		
(d)	Độ lệch chuẩn: $s = 8,08$.		

» **Lời giải**

(a) Chiều cao trung bình: $\bar{x} =_{152,27} \text{ cm}$.

Chiều cao trung bình: $\bar{x} =_{152,27} \text{ cm}$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) 170 cm là chiều cao lớn nhất

Chiều cao lớn nhất trong bảng: 170.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Phương sai: $s^2 = 65,32$;

Phương sai: $s^2 = 67,32$;

» **Chọn SAI.**

(d) Độ lệch chuẩn: $s = 8,08$.

Độ lệch chuẩn: $s = 8,20$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 34.** Một cơ sở chăn nuôi gia cầm tiến hành nuôi thử nghiệm giống gà đẻ trứng mới. Khi gà đã cho trứng họ tiến hành khảo sát với 20 quả được cân nặng (gam) như sau:

40	42	36	38	40	42	29	48	43	43
41	41	39	44	45	41	40	39	42	41

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Giá trị nhỏ nhất của mẫu là 29		
(b)	Giá trị lớn nhất của mẫu là 48		
(c)	Khoảng tứ phân vị: $\Delta_Q = 2$.		
(d)	Các giá trị bất thường là 29 và 48.		

» **Lời giải**

(a) Giá trị nhỏ nhất của mẫu là 29



Sắp xếp mẫu theo thứ tự tăng dần, ta tìm được giá trị nhỏ nhất của mẫu là 29,

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Giá trị lớn nhất của mẫu là 48

Giá trị lớn nhất của mẫu là 48

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Khoảng tứ phân vị: $\Delta_Q = 2$.

$$Q_1 = 39,5; Q_2 = 41 \text{ và } Q_3 = 42,5.$$

$$\text{Khoảng tứ phân vị: } \Delta_Q = 42,5 - 39,5 = 3.$$

» **Chọn SAI.**

(d) Các giá trị bất thường là 29 và 48.

$$Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 35 \text{ và } Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 47.$$

Các giá trị bất thường là 29 và 48.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 35.** Mẫu số liệu dưới đây thống kê thời gian chờ xe bus (đơn vị: phút) của 10 học sinh ở cùng một bến:

1 4 5 6 6 8 10 11 12 25

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình cộng của mẫu số liệu là: $\bar{x} = 8,8$ (phút)		
(b)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: $\Delta_Q = 5$ (phút)		
(c)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: $s \approx 5,27$ (phút)		
(d)	25 là giá trị bất thường của mẫu số liệu		

» **Lời giải**

(a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu là: $\bar{x} = 8,8$ (phút).

Số trung bình cộng của mẫu số liệu là:

$$\bar{x} = \frac{1+4+5+6+6+8+10+11+12+25}{10} = 8,8 \text{ (phút)}.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: $\Delta_Q = 5$ (phút).

Mẫu số liệu đã sắp xếp theo thứ tự không giảm.

$$\text{Trung vị của mẫu số liệu là: } \frac{6+8}{2} = 7 \text{ (phút)}.$$

Trung vị của dãy 1,4,5,6,6 là 5. Trung vị của dãy 8,10,11,12,25 là 11.

Vậy tứ phân vị của mẫu số liệu là: $Q_1 = 5$ (phút), $Q_2 = 7$ (phút), $Q_3 = 11$ (phút).

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là: $\Delta_Q = 11 - 5 = 6$ (phút).

» **Chọn SAI.**

(c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: $s \approx 5,27$ (phút).

$$\text{Ta có: } (1-8,8)^2 + (4-8,8)^2 + (5-8,8)^2 + (6-8,8)^2 \cdot 2 + (8-8,8)^2 \\ + (10-8,8)^2 + (11-8,8)^2 + (12-8,8)^2 + (25-8,8)^2 = 393,6.$$

$$\text{Suy ra phương sai của mẫu số liệu là: } s^2 = \frac{393,6}{10} = 39,36.$$

$$\text{Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: } s = \sqrt{39,36} \approx 6,27 \text{ (phút)}.$$



» **Chọn SAI.**

(d) 25 là giá trị bất thường của mẫu số liệu.

$$\text{Ta có: } Q_1 - \frac{3}{2} \Delta_Q = 5 - \frac{3}{2} \cdot 6 = -4, Q_3 + \frac{3}{2} \Delta_Q = 11 + \frac{3}{2} \cdot 6 = 20.$$

Vì $25 > 20$ nên 25 là giá trị bất thường của mẫu số liệu.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 36.** Bạn Hưng và bạn Thịnh thống kê kết quả chiều cao (đơn vị: xăng-ti-mét) của 5 cây nguyệt quế mà mỗi người trồng sau một thời gian như sau:

Cây của bạn Hưng	35	36	38	36	37
Cây của bạn Thịnh	30	35	38	41	30

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Hưng là: $\bar{x}_H = 36,4(cm)$.		
(b)	Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh là: $\bar{x}_T = 32,4(cm)$.		
(c)	Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Hưng lớn hơn Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh		
(d)	Các cây nguyệt quế của bạn Hưng phát triển chiều cao đồng đều hơn		

» **Lời giải**

(a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Hưng là: $\bar{x}_H = 36,4(cm)$.

Mẫu số liệu chiều cao 5 cây do bạn Hưng trồng là: 35 36 38 36 37(1)

$$\text{Số trung bình cộng của mẫu số liệu (1) là: } \bar{x}_H = \frac{35 + 36 + 38 + 36 + 37}{5} = 36,4(cm).$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh là: $\bar{x}_T = 32,4(cm)$.

Mẫu số liệu chiều cao 5 cây do bạn Thịnh trồng là: 30 35 38 41 33(2)

$$\text{Số trung bình cộng của mẫu số liệu (2) là: } \bar{x}_T = \frac{30 + 35 + 38 + 41 + 33}{5} = 35,4(cm).$$

» **Chọn SAI.**

(c) Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Hưng **lớn hơn** Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh

$$\text{Phương sai của mẫu số liệu (1) là: } s_H^2 = 1,04.$$

$$\text{Phương sai của mẫu số liệu (2) là: } s_T^2 = 14,64.$$

» **Chọn SAI.**

(d) Các cây nguyệt quế của bạn Hưng phát triển chiều cao đồng đều hơn

Vì $s_H^2 < s_T^2$ nên các cây nguyệt quế của bạn Hưng phát triển chiều cao đồng đều hơn.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 37.** Mẫu số liệu sau ghi rõ số tiền thưởng tết Nguyên Đán của 13 nhân viên của một công ty (đơn vị: triệu đồng): 10 10 11 12 12 13 14,5 15 18 20 20 21 28.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Trung vị là 13,5		



(b)	Tứ phân vị thứ hai: $Q_2 = 13,5$.		
(c)	Khoảng biến thiên là: $R = 18$.		
(d)	Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 8,5$.		

» **Lời giải**

(a) Trung vị là 13,5;

Mẫu gồm 13 giá trị theo thứ tự không giảm: 10 10 11 12 12 13 14,5 15 18 20 20 21 28;
trung vị là 14,5;

» **Chọn SAI.**

(b) Tứ phân vị thứ hai: $Q_2 = 13,5$.

Nên tứ phân vị thứ hai: $Q_2 = 14,5$.

» **Chọn SAI.**

(c) Khoảng biến thiên là: $R = 18$.

Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của số liệu lần lượt là $x_{\max} = 28, x_{\min} = 10$.

Khoảng biến thiên là: $R = x_{\max} - x_{\min} = 18$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 8,5$.

Xét nửa mẫu bên trái: 10 10 11 12 12 13; tứ phân vị thứ nhất: $Q_1 = 11,5$.

Xét nửa mẫu bên phải: 15 18 20 20 21 28; tứ phân vị thứ nhất: $Q_3 = 20$.

Vậy tứ phân vị của mẫu là $Q_1 = 11,5; Q_2 = 14,5; Q_3 = 20$.

Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 8,5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 38.** Mẫu số liệu sau ghi rõ chiều cao của 10 cầu thủ đăng ký khóa học của một học viện bóng đá (đơn vị: cm): 176 187 174 186 185 180 185 182 179 186.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 183,5$.		
(b)	Tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 179$.		
(c)	Khoảng biến thiên là: $R = 12$.		
(d)	Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 8$.		

» **Lời giải**

(a) Tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = 183,5$.

Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

174 176 179 180 182 185 185 186 186 187.

Tứ phân vị thứ hai là trung vị của mẫu: $Q_2 = \frac{182+185}{2} = 183,5$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 179$.

Xét nửa mẫu bên trái: 174 176 179 180 182. Tứ phân vị thứ nhất là: $Q_1 = 179$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Khoảng biến thiên là: $R = 12$.

Xét nửa mẫu bên phải: 185 185 186 186 187. Tứ phân vị thứ nhất là: $Q_3 = 186$



» **Chọn SAI.**

(d) Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 8$.

Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong mẫu số liệu là: $x_{\max} = 187, x_{\min} = 174$.

Khoảng biến thiên là: $R = x_{\max} - x_{\min} = 13$.

Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 7$.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 39.** Điểm kiểm tra học kì môn toán của các bạn tổ 1 và tổ 2 lớp 10A được cho như sau:

Tổ 1: 7 8 8 8 9 8 8 8;

Tổ 2: 10 6 8 9 9 7 8 7 8.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình kiểm tra hai tổ có như nhau		
(b)	Khoảng biến thiên tổ 1 là $R_1 = 3$		
(c)	Khoảng biến thiên tổ 2 là $R_2 = 4$		
(d)	Các bạn tổ 2 học toán đồng đều hơn các bạn tổ 1		

» **Lời giải**

(a) Điểm trung bình kiểm tra hai tổ có như nhau

Điểm trung bình môn toán hai tổ bằng nhau và bằng 8.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Khoảng biến thiên tổ 1 là $R_1 = 3$.

Đối với tổ 1, điểm kiểm tra cao nhất và thấp nhất lần lượt là 9; 7.

Vì vậy khoảng biến thiên là $R_1 = 9 - 7 = 2$.

» **Chọn SAI.**

(c) Khoảng biến thiên tổ 2 là $R_2 = 4$.

Đối với tổ 2, điểm kiểm tra cao nhất và thấp nhất lần lượt là 10; 6.

Vì vậy khoảng biến thiên là $R_2 = 10 - 6 = 4$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Các bạn tổ 2 học toán đồng đều hơn các bạn tổ 1

Nhận xét: Ta thấy $R_1 = 2$ nên mẫu số liệu ghi chép điểm số tổ 1 có tính phân tán thấp.

Ngược lại $R_2 = 4$ nên mẫu số liệu ghi chép điểm số của tổ 2 có tính phân tán cao hơn của tổ 1.

Vậy các bạn tổ 1 học toán đồng đều hơn các bạn tổ 2 (vì $R_1 < R_2$).

» **Chọn SAI.**

» **Câu 40.** Kết quả điểm kiểm tra học kì môn Ngữ văn của các em học sinh tổ 1 và tổ 2 lớp 10D một trường Trung học phổ thông được cho như sau:

Điểm Ngữ văn tổ 1: 7 8 7,5 7 6 6,5 8 7.

Điểm Ngữ văn tổ 2: 6 7 8 6,5 8,5 7,7 8 8,5.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình học sinh tổ 1: $\bar{x} \approx 4,17$		
(b)	Phương sai học sinh tổ 1: $s^2 \approx 0,49$		
(c)	Độ lệch chuẩn học sinh tổ 2: $s \approx 0,87$		



(d) | Tổ 1 học Ngữ văn đồng đều hơn tổ 2

» **Lời giải**

(a) Điểm trung bình học sinh tổ 1: $\bar{x} \approx 4,17$.

Xét bảng điểm Ngữ văn học sinh tổ 1:

$$\text{Điểm trung bình: } \bar{x} = \frac{7+8+\dots+7}{9} \approx 7,17.$$

» **Chọn SAI.**

(b) Phương sai học sinh tổ 1: $s^2 \approx 0,49$.

$$\text{Phương sai: } s^2 = \frac{1}{9} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_9 - \bar{x})^2 \right] \approx 0,39.$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } s = \sqrt{s^2} \approx 0,62.$$

» **Chọn SAI.**

(c) Độ lệch chuẩn học sinh tổ 2: $s \approx 0,87$.

Xét bảng điểm Ngữ văn học sinh tổ 2:

$$\text{Điểm trung bình: } \bar{x} = \frac{6+7+\dots+8,5}{8} = 7,525.$$

$$\text{Phương sai: } s^2 = \frac{1}{8} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_8 - \bar{x})^2 \right] \approx 0,75.$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } s = \sqrt{s^2} \approx 0,87.$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Tổ 1 học Ngữ văn đồng đều hơn tổ 2.

Do độ lệch chuẩn từ điểm số Ngữ văn của tổ 1 nhỏ hơn độ lệch chuẩn từ điểm số Ngữ văn tổ 2 nên tổ 1 học Ngữ văn đồng đều hơn tổ 2.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 41.** Mẫu số liệu sau cho biết khối lượng (kg) của 15 người trong độ tuổi ngoài 40 42 42 43 44 45 46 47 48 50 51 53 55 56 60.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Khoảng biến thiên $R = 20$		
(b)	Trung vị của mẫu là 45		
(c)	Tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 45$		
(d)	Khoảng tứ phân vị là $\Delta Q = 10$		

» **Lời giải**

(a) Khoảng biến thiên $R = 20$.

Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất là $x_{\max} = 60, x_{\min} = 40$;

Suy ra khoảng biến thiên $R = x_{\max} - x_{\min} = 20$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Trung vị của mẫu là 45.

Tứ phân vị thứ hai của mẫu cũng là trung vị của mẫu: $Q_2 = 47$.

» **Chọn SAI.**

(c) Tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 45$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị nửa mẫu bên trái (không kể Q_2): $Q_1 = 43$.

» **Chọn SAI.**



(d) Khoảng tứ phân vị là $\Delta Q = 10$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị nửa mẫu bên phải (không kể Q_2): $Q_3 = 53$.

Do đó khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 53 - 43 = 10$.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 42.** Mẫu số liệu sau là giá tiền (triệu đồng) của 8 loại rượu ngoại được nhập về tại một cửa hàng rượu: 1,2 1,35 1,42 1,53 1,8 1,84 1,96 2,4.

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Khoảng biến thiên của mẫu là: $R = 1,2$.		
(b)	Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 0,215$.		
(c)	$Q_1 - 1,5\Delta Q = 0,6125$		
(d)	Mẫu số liệu không có giá trị nào là bất thường		

» **Lời giải**

(a) Khoảng biến thiên của mẫu là: $R = 1,2$.

Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong mẫu số liệu là: $x_{\max} = 2,4; x_{\min} = 1,2$.

Khoảng biến thiên của mẫu là: $R = x_{\max} - x_{\min} = 2,4 - 1,2 = 1,2$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = 0,215$.

Xét mẫu số liệu: 1,2 1,35 1,42 1,53 1,8 1,84 1,96 2,4.

Tứ phân vị thứ hai cũng là trung vị của mẫu: $Q_2 = \frac{1,53 + 1,8}{2} = 1,665$.

Xét nửa mẫu bên trái: 1,2 1,35 1,42 1,53.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị nửa mẫu này: $Q_1 = \frac{1,35 + 1,42}{2} = 1,385$.

Xét nửa mẫu bên phải: 1,8 1,84 1,96 2,4.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị nửa mẫu này: $Q_3 = \frac{1,84 + 1,96}{2} = 1,9$.

Khoảng tứ phân vị là: $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 1,9 - 1,385 = 0,515$.

» **Chọn SAI.**

(c) $Q_1 - 1,5\Delta Q = 0,6125$

Ta có: $Q_1 - 1,5\Delta Q = 0,6125; Q_2 + 1,5\Delta Q = 2,6725$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Mẫu số liệu không có giá trị nào là bất thường.

Ta thấy trong mẫu số liệu không có giá trị nào nhỏ hơn 0,6125, cũng không có giá trị nào lớn hơn 2,6725.

Vậy mẫu số liệu không có giá trị nào là bất thường.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 43.** Mỗi mẫu số liệu sau ghi rõ số bàn thắng của hai đội tuyển Việt Nam và Thái Lan trong một năm dương lịch khi thi đấu với các đội bóng khác ở khu vực.

Số bàn thắng đội tuyển Việt Nam: 4 3 2 1 6 2 3 3 2 2 3 5.

Số bàn thắng đội tuyển Thái Lan: 6 8 0 0 3 4 3 2 3 1 1 5.

Khi đó:



	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số bàn thắng trung bình của đội tuyển Việt Nam và đội tuyển Thái Lan là không bằng nhau		
(b)	Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Việt Nam có độ lệch chuẩn là: $s_1 \approx 1,354$ (bàn).		
(c)	Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Thái Lan có phương sai là: $s_2^2 = 5,5$		
(d)	Khả năng ghi bàn của đội tuyển Thái Lan có tính ổn định hơn so với đội tuyển Việt Nam		

Lời giải

(a) Số bàn thắng trung bình của đội tuyển Việt Nam và đội tuyển Thái Lan là không bằng nhau

Số bàn thắng trung bình của đội tuyển Việt Nam và đội tuyển Thái Lan là bằng nhau và bằng 3 (bàn).

» **Chọn SAI.**

(b) Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Việt Nam có độ lệch chuẩn là: $s_1 \approx 1,354$ (bàn).

Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Việt Nam:

Phương sai là: $s_1^2 \approx 1,833$; độ lệch chuẩn là: $s_1 = \sqrt{s_1^2} \approx 1,354$ (bàn).

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Thái Lan có phương sai là: $s_2^2 = 5,5$

Xét mẫu số liệu về số bàn thắng của đội tuyển Thái Lan:

Phương sai là: $s_2^2 = 5,5$; độ lệch chuẩn là: $s_2 = \sqrt{s_2^2} \approx 2,345$ (bàn).

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Khả năng ghi bàn của đội tuyển Thái Lan có tính ổn định hơn so với đội tuyển Việt Nam

Vì số lượng bàn thắng trung bình của hai đội là ngang nhau mà $s_1 < s_2$ nên khả năng ghi bàn của đội tuyển Việt Nam có tính ổn định hơn so với đội tuyển Thái Lan.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 14.** Điểm trung bình môn học kì của hai bạn An và Bình được cho như bảng sau

	Toán	Vật lí	Hóa học	Ngữ văn	Lịch sử	Địa lí	Tin học	Tiếng Anh
An	9,2	8,7	9,5	6,8	8,0	8,0	7,3	6,5
Bình	8,2	8,1	8,0	7,8	8,3	7,9	7,6	8,1

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình môn học kì của hai bạn đều là 8,0		
(b)	Khoảng biến thiên điểm của bạn An là $R_1 = 0,7$		
(c)	Khoảng biến thiên điểm của bạn Bình là $R_2 = 3$		
(d)	Bạn An học đều hơn bạn Bình		

Lời giải

(a) Điểm trung bình môn học kì của hai bạn đều là 8,0.

Điểm trung bình môn học kì của hai bạn đều là 8,0.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Khoảng biến thiên điểm của bạn An là $R_1 = 0,7$.

Đối với bạn An: điểm trung môn thấp nhất, cao nhất tương ứng là 6,5; 9,5.



Do đó khoảng biến thiên là $R_1 = 9,5 - 6,5 = 3$.

» **Chọn SAI.**

(c) Khoảng biến thiên điểm của bạn Bình là $R_2 = 3$.

Đối với bạn Bình: điểm trung môn thấp nhất, cao nhất tương ứng là 7,6; 8,3.

Do đó khoảng biến thiên là $R_2 = 8,3 - 7,6 = 0,7$.

» **Chọn SAI.**

(d) Bạn An học đều hơn bạn Bình

Do $R_1 > R_2$ nên ta nói bạn Bình học đều hơn bạn An.

» **Chọn SAI.**

» **Câu 45.** Điểm kiểm tra học kì môn Toán của các bạn Tổ 1, Tổ 2 lớp 12B được cho như sau:

Tổ 1	7	8	8	9	8	8	8		
Tổ 2	10	6	8	9	9	7	8	7	8

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm trung bình môn học kì của các bạn tổ 1 và tổ 2 đều là 7		
(b)	Đối với Tổ 1: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 7 và 9		
(c)	Đối với Tổ 2: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 6 và 10		
(d)	Tổ 1 học đều hơn Tổ 2		

» **Lời giải**

(a) Điểm trung bình môn học kì của các bạn tổ 1 và tổ 2 đều là 7.

Điểm trung bình môn học kì của các bạn tổ 1 và tổ 2 đều là 8.

» **Chọn SAI.**

(b) Đối với Tổ 1: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 7 và 9

Đối với Tổ 1: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 7; 9.

Do đó khoảng biến thiên là $R_1 = 9 - 7 = 2$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Đối với Tổ 2: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 6 và 10.

Đối với Tổ 2: điểm kiểm tra thấp nhất, cao nhất tương ứng là 6; 10.

Do đó khoảng biến thiên là $R_2 = 10 - 6 = 4$

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Tổ 1 học đều hơn Tổ 2.

Do $R_2 > R_1$ nên ta nói Tổ 1 học đều hơn Tổ 2.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 46.** Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}\text{C}$) tại hai thành phố Hà Nội và Điện Biên như sau:

Hà Nội:	23	25	28	28	32	33	35
Điện Biên:	16	24	26	26	26	27	28

Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Khoảng biến thiên nhiệt độ cao nhất trong ngày của Hà Nội và Điện Biên là giống nhau.		
(b)	Nếu bỏ đi giá trị 16 thì khoảng biến thiên của Điện Biên chỉ bằng 4.		
(c)	Khoảng tứ phân vị của mẫu Hà Nội là: $\Delta_Q = 3$.		



(d) Khoảng tứ phân vị của mẫu Điện Biên là: $\Delta_Q = 8$

» **Lời giải**

(a) Khoảng biến thiên nhiệt độ cao nhất trong ngày của Hà Nội và Điện Biên là giống nhau.

Khoảng biến thiên của hai mẫu số liệu:

+ Hà Nội: $R_1 = 35 - 23 = 12$

+ Điện Biên: $R_2 = 28 - 16 = 12$

Khoảng biến thiên nhiệt độ cao nhất trong ngày của Hà Nội và Điện Biên là giống nhau.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Nếu bỏ đi giá trị 16 thì khoảng biến thiên của Điện Biên chỉ bằng 4.

Giá trị 16 làm cho khoảng biến thiên của mẫu số liệu về nhiệt độ cao nhất trong ngày tại Điện Biên bị ảnh hưởng lớn.

Nếu bỏ đi giá trị 16 thì khoảng biến thiên của Điện Biên chỉ bằng 4.

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Khoảng tứ phân vị của mẫu Hà Nội là: $\Delta_Q = 3$.

Hà Nội: 23 25 28 28 32 33 35.

Sắp xếp lại mẫu số liệu: 23 25 28 28 32 33 35

Cỡ mẫu là $n = 7$, là số lẻ nên giá trị tứ phân vị thứ hai là: $Q_2 = 28$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu: 23; 25; 28. Do đó $Q_1 = 25$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 32; 33; 35. Do đó $Q_3 = 33$.

Khoảng tứ phân vị của mẫu là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 33 - 25 = 8$.

» **Chọn SAI.**

(d) Khoảng tứ phân vị của mẫu Điện Biên là: $\Delta_Q = 8$.

Điện Biên: 16 24 26 26 26 27 28.

Sắp xếp lại mẫu số liệu: 16 24 26 26 26 27 28

Cỡ mẫu là $n = 7$, là số lẻ nên giá trị tứ phân vị thứ hai là: $Q_2 = 26$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu: 16; 24; 26. Do đó $Q_1 = 24$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 26; 27; 28. Do đó $Q_3 = 27$.

Khoảng tứ phân vị của mẫu là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 27 - 24 = 3$.

Có thể dùng hiệu này để đo độ phân tán của mẫu số liệu.

» **Chọn SAI.**

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 47.** Hãy tìm khoảng tứ phân vị của các mẫu số liệu sau:

22 22 23 46 31 36 42 47 28

» **Lời giải**

✓ **Trả lời: 21,5**

Xét mẫu số liệu đã sắp xếp là: 22 22 23 28 31 36 42 46 47

Cỡ mẫu là $n = 9$, là số lẻ nên giá trị tứ phân vị thứ hai là: $Q_2 = 31$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu: 22; 22; 23; 28.

Do đó $Q_1 = \frac{1}{2}(22 + 23) = 22,5$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 36; 42; 46; 47. Do đó $Q_3 = \frac{1}{2}(42 + 46) = 44$.



Khoảng tứ phân vị của mẫu là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 44 - 22,5 = 21,5$.

» **Câu 48.** Hãy tìm giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu:

38 38 24 47 43 70 22 48 48 37

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 70**

Xét mẫu số liệu đã sắp xếp là:

22 24 35 37 38 38 43 47 48 48 70

Cỡ mẫu là $n = 11$, là số lẻ nên giá trị tứ phân vị thứ hai là: $Q_2 = 38$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu: 22;24;35;37;38. Do đó $Q_1 = 35$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 43;47;48;48;70. Do đó $Q_3 = 48$.

Khoảng tứ phân vị của mẫu là: $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 48 - 35 = 13$.

Do $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 48 + 1,5 \cdot 13 = 67,5 < 70$ nên 70 là giá trị ngoại lệ trong mẫu.

» **Câu 49.** Cho mẫu số liệu sau:

Giá trị	2	3	4	5	6
Tần số	4	2	5	2	6

Hãy tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1,5**

Số trung bình: $\bar{x} = \frac{2 \cdot 4 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 2 + 6 \cdot 6}{19} \approx 4,21$.

Phương sai mẫu số liệu là:

$$S^2 = \frac{1}{19} (4 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^2 + 5 \cdot 4^2 + 2 \cdot 5^2 + 6 \cdot 6^2) - 4,21^2 \approx 2,27.$$

Độ lệch chuẩn mẫu số liệu là: $S = \sqrt{S^2} = \sqrt{2,27} \approx 1,5$.

» **Câu 50.** Hàm lượng Natri (đơn vị mg) trong 100 g một số loại ngũ cốc được cho như sau:

0 340 70 140 200 180 210 150 100 130
140 180 190 160 290 50 220 180 200 210.

Có bao nhiêu giá trị bất thường trong mẫu số liệu trên bằng cách sử dụng biểu đồ hộp?

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 2**

Giá trị bất thường là $0mg (< 30mg)$ và $340mg (> 310mg)$

» **Câu 51.** Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ

163 159 172 167 165 168 170 161.

Tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu này.

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 13**

Khoảng biến thiên: $172 - 159 = 13$.

» **Câu 52.** Có bao nhiêu giá trị bất thường trong mẫu số liệu sau:

5 6 19 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 48 49

✎ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 4**



Xét mẫu gồm 19 số: 5 6 19 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 48 49. Vị trí thứ 10 chính là trung vị của mẫu (bằng với tứ phân vị thứ hai), tức là $Q_2 = 27$.

Xét nửa mẫu bên trái Q_2 : 5 6 19 21 22 23 24 25 26; ta có tứ phân vị thứ nhất (là trung vị nửa mẫu này): $Q_1 = 22$.

Xét nửa mẫu bên phải Q_2 : 28 29 30 31 32 33 34 48 49; ta có tứ phân vị thứ ba (là trung vị nửa mẫu này): $Q_3 = 32$.

Khoảng tứ phân vị là $\Delta Q = Q_3 - Q_1 = 32 - 22 = 10$.

Ta có: $Q_1 - 1,5\Delta_Q = 22 - 1,5 \cdot 10 = 7$; $Q_3 + 1,5\Delta_Q = 32 + 1,5 \cdot 10 = 47$.

Các số 5; 6 nhỏ hơn 7 và các số 48; 49 lớn hơn 37.

Vì vậy giá trị bất thường trong mẫu số liệu là 5; 6; 48; 49.

» **Câu 53.** Bảng số liệu sau thống kê nhiệt độ tại Thành phố Hồ Chí Minh trong một lần đo vào một ngày của năm 2021:

Giờ đo	1h	4h	7h	10h	13h	16h	19h	22h
Nhiệt độ (độ C)	27	26	28	32	34	35	30	28

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

» **Lời giải**

✓ **Trả lời: 3,12**

Số trung bình là: $\bar{x} = \frac{27+26+\dots+30+28}{8} = 30(^{\circ}\text{C})$.

Phương sai: $s^2 = \frac{1}{8} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_8 - \bar{x})^2 \right]$
 $= \frac{1}{8} \left[(27-30)^2 + (26-30)^2 + \dots + (28-30)^2 \right] = 9,75$.

Độ lệch chuẩn: $s = \sqrt{s^2} \approx 3,12(^{\circ}\text{C})$.

» **Câu 54.** Người ta tiến hành phỏng vấn một số người về chất lượng của một loại sản phẩm mới. Người điều tra yêu cầu cho điểm sản phẩm (thang điểm 100) và thu được kết quả như sau:

80 65 51 48 45 61 30 35 84 83 60 58 75
 72 68 39 41 54 61 72 75 72 61 58 65

Tìm độ lệch chuẩn. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.

» **Lời giải**

✓ **Trả lời: 14,6**

Ta có: $\bar{x} = \frac{80+65+\dots+65}{25} = 60,52$ (điểm).

Phương sai: $s^2 = \frac{1}{25} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{25} - \bar{x})^2 \right] \approx 212,73$.

Độ lệch chuẩn $s = \sqrt{s^2} \approx 14,6$ (điểm).

» **Câu 55.** Sản lượng lúa (đơn vị: tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho. Kết quả làm tròn đến hàng phần mười



Lời giải

Trả lời: 1,2

Sản lượng trung bình của 40 thửa ruộng là:

$$\bar{x} = \frac{1}{40}(5.20 + 8.21 + 11.22 + 10.23 + 6.24) = 22,1 \text{ (tạ)}$$

$$\text{Phương sai: } s^2 = \frac{1}{40} \left[n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_5(x_5 - \bar{x})^2 \right] = 1,54.$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,54} \approx 1,2 \text{ (tạ)}.$$

» **Câu 56.** Mẫu số liệu sau ghi rõ kết quả học tập môn Toán của bạn An trong hai năm lớp 9 và lớp 10 như sau:

Lớp 9: 7 8 7 5 6 7 8 9.

Lớp 10: 5 8 9 3 7 8 10 9.

Bạn An học Toán ổn định ở năm học lớp mấy trong hai năm học lớp 9 và lớp 10?

Lời giải

Trả lời: 9

Điểm Toán cao nhất và thấp nhất của An năm lớp 9 theo thứ tự là 9 và 5 nên khoảng biến thiên là $R_1 = 9 - 5 = 4$.

Điểm Toán cao nhất và thấp nhất của An năm lớp 10 theo thứ tự là 10 và 3 nên khoảng biến thiên là $R_2 = 10 - 3 = 7$.

Vì $R_1 < R_2$ nên năm lớp 9 bạn An học Toán ổn định hơn so với năm lớp 10.

» **Câu 57.** Số liệu sau đây cho biết số con được sinh ra trong 20 hộ gia đình được khảo sát ở một địa phương:

2 2 3 5 2 4 3 2 1 9 5 3 2 4 1 0 3 2 1 6.

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho? Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm

Lời giải

Trả lời: 2,02

$$\text{Giá trị trung bình của mẫu là: } \bar{x} = \frac{2+2+\dots+1+6}{20} = 3 \text{ (con)}.$$

$$\text{Phương sai là: } s^2 = \frac{1}{20} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{20} - \bar{x})^2 \right] = 4,1.$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } s = \sqrt{s^2} \approx 2,025 \text{ (con)}.$$

» **Câu 58.** Mẫu số liệu sau là thống kê số tiền (triệu đồng) mua phân bón XYZ trong một vụ mùa của 15 hộ nông dân ở một khu vực nông thôn được khảo sát:

2,4 1,2 1,1 0,8 3,5 1,6 1,8 1,2 1,3 0,7 4,1 4,8 3,6 2,9 2,6

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho? Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm

Lời giải

Trả lời: 1,25

$$\text{Giá trị trung bình là: } \bar{x} = \frac{2,4+1,2+\dots+2,9+2,6}{15} = 2,24 \text{ (triệu đồng)}.$$

$$\text{Phương sai là: } s^2 = \frac{1}{15} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{15} - \bar{x})^2 \right] = 1,5624.$$

$$\text{Độ lệch chuẩn: } s = \sqrt{s^2} \approx 1,25 \text{ (triệu đồng)}.$$

» **Câu 59.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày.



7	8	22	20	15	18	19	13	11
---	---	----	----	----	----	----	----	----

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này

Lời giải

✓ **Trả lời: 10**

Trước hết ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm như sau

7	8	11	13	15	18	19	29	22
---	---	----	----	----	----	----	----	----

Mẫu số liệu này gồm 9 giá trị nên trung vị là số chính giữa $Q_2 = 15$.

Nửa số liệu bên trái là 7;8;11;13 gồm 4 giá trị, hai phần tư chính giữa là 8;11.

$$\text{Do đó } Q_1 = \frac{8+11}{2} = 9,5.$$

Nửa số liệu bên phải là 18;19;20;22 gồm 4 giá trị, hai phần tư chính giữa là 19;20.

$$\text{Do đó } Q_3 = \frac{19+20}{2} = 19,5.$$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 10$.

» **Câu 60.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày

12	7	10	9	12	9	10	11	10	14
----	---	----	---	----	---	----	----	----	----

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này

Lời giải

✓ **Trả lời: 3**

Trước hết ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm như sau

7	9	9	10	10	10	11	12	12	14
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Mẫu số liệu này gồm 10 giá trị nên trung vị là số chính giữa $Q_2 = \frac{10+10}{2} = 10$.

Nửa số liệu bên trái là 7;9;9;10;10 gồm 5 giá trị, hai phần tư chính giữa là 9.

Do đó $Q_1 = 9$.

Nửa số liệu bên phải là 10;11;12;12;14 gồm 5 giá trị, hai phần tư chính giữa là 12.

Do đó $Q_3 = 12$.

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 3$.

» **Câu 61.** Mẫu số liệu sau đây cho biết điểm số của 5 bài kiểm tra môn Toán của bạn Dũng và Huy như sau

Bạn 1	8	6	7	5	9
Bạn 2	6	7	7	8	7

Từ đó cho biết bạn nào có điểm số môn Toán đồng đều hơn?

Lời giải

✓ **Trả lời: 1**

Số trung bình của mẫu số liệu (1) và (2) là:

$$\bar{x}_1 = \frac{8+6+7+5+9}{5} = 7; \bar{x}_2 = \frac{6+7+7+8+7}{5} = 7.$$

Ta có bảng hai sau

Giá trị	Độ lệch	Bình phương độ lệch
8	$8 - 7 = 1$	1
6	$6 - 7 = -1$	1
7	$7 - 7 = 0$	0



5	$5 - 7 = -2$	4
9	$9 - 7 = 2$	4
Tổng		10
Giá trị	Độ lệch	Bình phương độ lệch
6	$6 - 7 = -1$	1
7	$7 - 7 = 0$	0
7	$7 - 7 = 0$	0
8	$8 - 7 = 1$	1
7	$7 - 7 = 0$	0
Tổng		2

Phương sai của mẫu số liệu trên là $s_1^2 = \frac{10}{5} = 2; s_2^2 = \frac{2}{5} = 0,4$.

Do $s_2^2 < s_1^2$ nên bạn 1 có điểm số môn Toán đồng đều hơn bạn 2.

» **Câu 62.** Mẫu số liệu sau đây cho biết cân nặng của 10 trẻ sơ sinh (đơn vị kg)

2,977	3,155	3,920	3,412	4,236
2,593	3,270	3,813	4,042	3,387

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu này. *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười*

Lời giải

✓ **Trả lời: 0,9**

Sắp xếp cân nặng theo thứ tự không giảm ta được

2,593 2,977 3,155 3,270 3,387 3,412 3,813 3,920 4,042 4,236

Mẫu số liệu này gồm 10 giá trị, có hai phân tử chính giữa là 3,387; 3,412. Do đó

$$Q_2 = \frac{3,387 + 3,412}{2} = 3,3995.$$

Nửa số liệu bên trái là 2,593; 2,977; 3,155; 3,270 gồm 4 giá trị, hai phân tử chính giữa là 2,

$$977; 3,155. \text{ Do đó } Q_1 = \frac{2,977 + 3,155}{2} = 3,066.$$

Nửa số liệu bên phải là 3,813; 3,920; 4,042; 4,236 gồm 4 giá trị, hai phân tử chính giữa

$$\text{là } 3,920; 4,042. \text{ Do đó } Q_3 = \frac{3,920 + 4,042}{2} = 3,981.$$

Vậy khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1 = 3,981 - 3,066 = 0,915$.

----- Hết -----