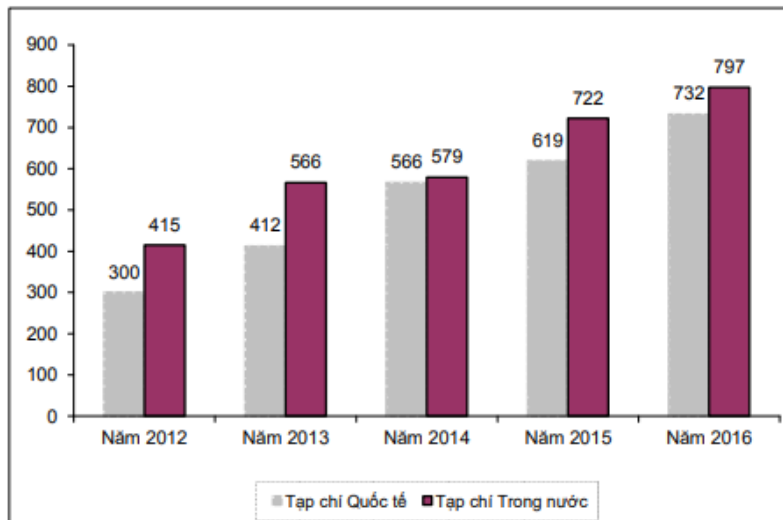


BÀI TẬP TRẢ LỜI NGẮN CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA MẪU SỐ LIỆU KHÔNG GHÉP NHÓM

Câu 1: 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 được công bố trên tạp chí quốc tế và trên tạp chí trong nước. Bảng số liệu chi tiết được mô tả ở hình bên.



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

Lời giải

Đáp số: 526

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 2: Giả sử biết số đúng là $8217,3$. Sai số tuyệt đối khi quy tròn số này đến hàng chục là bao nhiêu?

Lời giải

Trả lời: 2,7

Ta có số quy tròn của số $8217,3$ đến hàng chục là 8220.

Do đó sai số tuyệt đối là $\Delta = |8217,3 - 8220| = 2,7$.

Câu 3: Cho số gần đúng $a = 2362$ với độ chính xác $d = 100$. Gọi x là số quy tròn của số a , ta có sai số tương đối của x không vượt quá bao nhiêu %?

Lời giải

Trả lời: 23,1

Số quy tròn của a là $x = 2000$ và sai số tương đối của 2000 là

$$\delta_{2000} = \frac{\Delta_{2000}}{|2000|} \leq \frac{462}{2000} = 23,1\%$$

Câu 4: Bạn An có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính $1dm$. Bạn ấy thực hiện đo chu vi của mép mảnh nhựa đó bằng cách sử dụng một sợi dây dài không dẫn như sau: Cố định một đầu sợi dây trên mép mảnh nhựa, rồi quấn sợi dây quanh mép mảnh nhựa một vòng cho đến khi đầu dây cố định chạm vào thân sợi dây lần đầu tiên, sau đó đo độ dài phần dây chạm vào mép mảnh nhựa và được kết quả là $6dm$. Biết $3 < \pi < 3,15$ thì sai số tương đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu %.

Lời giải

Trả lời: 5

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

Gọi chu vi của mép mảnh nhựa mà bạn An đo được là a , suy ra $a = 6(dm)$. Vì $3 < \pi < 3,15$ nên $6 < 2\pi < 6,3 \Rightarrow 6 < \bar{a} < 6,3 \Rightarrow \Delta_a = |\bar{a} - 6| < 6,3 - 6 = 0,3$. Suy ra sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá $0,3dm$.

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

Lời giải

Trả lời: $\approx 1,4\%$

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

Câu 6: Một sân pickleball có dạng hình chữ nhật với chiều dài và chiều rộng của sân lần lượt là $13,41m$ và $6,1m$. Bạn 1 và bạn 2 tính độ dài đường chéo của sân pickleball đó rồi cho kết quả lần lượt là $c_1 = 14,74m$ và $c_2 = 14,75m$. Hỏi bạn nào cho kết quả chính xác hơn?

Lời giải

Trả lời: 1

Gọi c là độ dài đường chéo của sân tennis, áp dụng định lý Pythagore ta có: $c^2 = 13,41^2 + 6,1^2 = 217,0381$.

Suy ra $c = \sqrt{217,0381} = 14,732213...$

Ta thấy: $c < 14,74 < 14,75$ tức là $c < c_1 < c_2$.

Suy ra $\Delta_{c_1} = |c - c_1| < |c - c_2| = \Delta_{c_2}$. Vậy bạn 1 cho kết quả chính xác hơn.

Câu 7: Một hình chữ nhật có chiều dài $a = 16,756cm \pm 0,015cm$ và chiều rộng $b = 5,354cm \pm 0,02cm$. Sai số tuyệt đối Δ_p của chu vi hình chữ nhật là bao nhiêu cm?

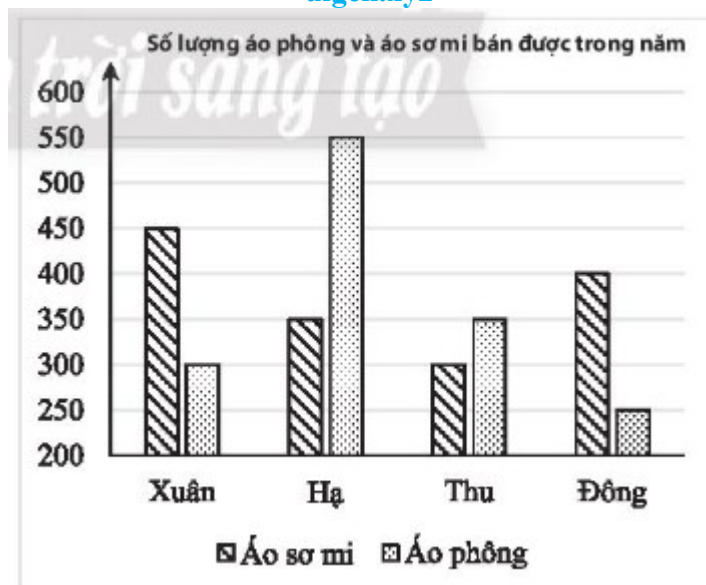
Lời giải

Trả lời: $0,07$

Chu vi hình chữ nhật là $p = 2.(a + b)$.

Sai số tuyệt đối của chu vi hình chữ nhật là $\Delta_p = 2.(\Delta_a + \Delta_b) = 2.(0,015 + 0,02) = 0,07cm$

Câu 8: Biểu đồ sau đây biểu diễn số áo sơ mi và số áo phông một cửa hàng bán được theo bốn mùa trong năm



Số lượng áo sơ mi trong năm đã được bán là bao nhiêu?

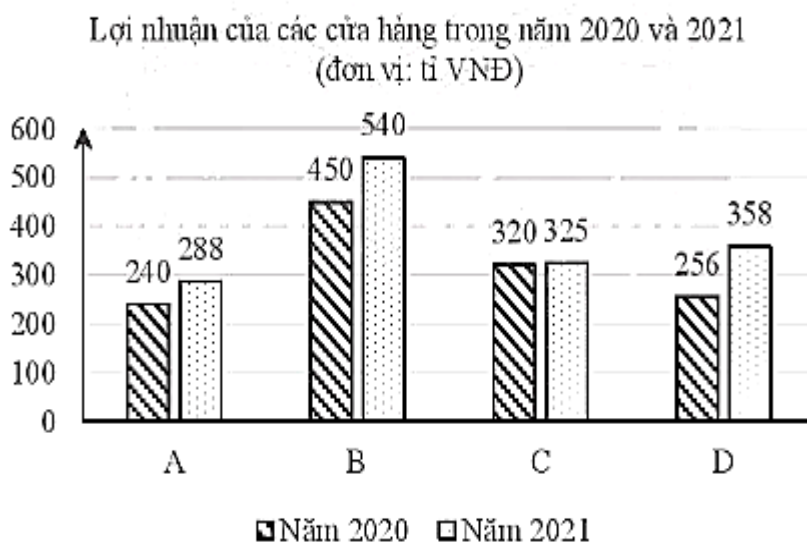
Lời giải

Trả lời: 1500

Số lượng áo sơ mi đã được bán bằng tổng số áo sơ mi được bán trong 4 mùa là:

$$450 + 350 + 300 + 400 = 1500$$

Câu 9: Biểu đồ dưới đây biểu diễn lợi nhuận mà bốn chi nhánh A,B,C,D của một doanh nghiệp thu được trong hai năm 2020 và 2021.



So với năm 2020, bao nhiêu chi nhánh có tỷ lệ lợi nhuận thu được năm 2021 vượt 20%?

Lời giải

Trả lời: 1

$$\frac{288 - 240}{240} = 20\%$$

Chi nhánh A có tỷ lệ lợi nhuận tăng

$$\frac{540 - 450}{450} = 20\%$$

Chi nhánh B có tỷ lệ lợi nhuận tăng

$$\frac{325 - 320}{320} \approx 1,6\%$$

Chi nhánh C có tỷ lệ lợi nhuận tăng

$$\frac{358 - 256}{256} \approx 39,8\%$$

Chi nhánh D có tỷ lệ lợi nhuận tăng

Chi nhánh D có tỷ lệ lợi nhuận vượt 20%. Vậy có 1 chi nhánh.

Câu 10: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê huyết áp của 20 người, ta có bảng số liệu sau:

Huyết áp (mmHg)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120)	[120;130)
Số người	4	2	3	6	3	2

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Lời giải

Ta có $M_e = \frac{20}{2} = 10 \Rightarrow M_e$ ở nhóm [100;110)

$$M_e = 100 + \frac{\frac{20}{2} - 9}{6} \cdot 10 = 101,666 \approx 101,7$$

Khi đó trung vị của mẫu số liệu **ghép nhóm trên** là

Câu 11: Khảo sát thời gian lướt điện thoại của 30 học sinh lớp 11A cho bản số liệu như sau

85	195	187	198	43	223	280	71	205	277
298	142	162	89	167	122	175	168	148	253
234	187	85	193	224	233	117	81	39	85

Nếu ghép mẫu số liệu trên thành mẫu số liệu ghép nhóm, biết rằng tất cả các nhóm đều có độ dài bằng nhau và có nhóm $[0;60)$. Hãy tính tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm?

Lời giải

Bảng số liệu ghép nhóm như sau

Thời gian	[0;60)	[60;120)	[120;180)	[180;240)	[240;300)
Số học sinh	2	7	7	10	4

Ta có $\frac{3 \cdot 30}{4} = 22,5 \Rightarrow Q_3$ ở nhóm [180;240)

$$Q_3 = 180 + \frac{\frac{3 \cdot 30}{4} - (2 + 7 + 7)}{10} \cdot (240 - 180) = 219$$

Khi đó Q_3 của mẫu số liệu **ghép nhóm trên**

Câu 12: Điểm kiểm tra môn văn của bạn Bình được ghi lại như sau:

6	7	9	8	7	8	9	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Độ lệch chuẩn của điểm kiểm tra môn văn của bạn Bình là

Lời giải

Trung bình điểm kiểm tra môn văn của bạn Bình là

$$\bar{x} = \frac{6+7+9+8+7+8+9+8}{8} = \frac{31}{4}$$

Phương sai của điểm kiểm tra môn văn của bạn Bình là $s^2 = \frac{15}{16}$

$$s = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

Độ lệch chuẩn của điểm kiểm tra môn văn của bạn Bình là

Đáp án: 0,97

Câu 13: Bảng sau đây cho biết số lần học tiếng Anh trên internet trong một tuần của một học sinh lớp 10:

Số lần	1	3	5
Số học	4	12	3

sinh	2	6	8
------	---	---	---

Hãy tìm tứ phân vị thứ ba cho mẫu số liệu này.

Lời giải

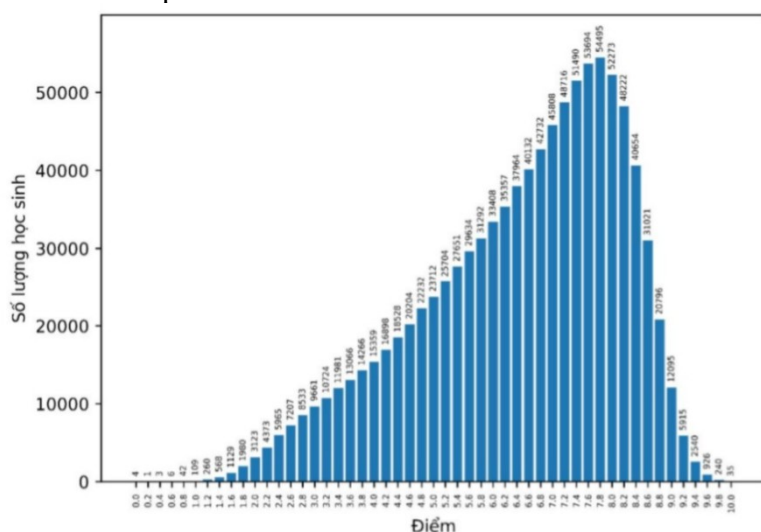
Cỡ mẫu: $n = 2 + 4 + 6 + 12 + 8 + 3 = 35$

Vì cỡ mẫu là $n = 35$, là số lẻ, nên giá trị của tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = x_{18} = 3$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: $x_{19}, x_{20}, \dots, x_{35}$. Do đó: $Q_3 = x_{27} = 4$.

Đáp án: 4

Câu 14: Cho biểu đồ phổ điểm thi THPT môn toán – năm 2022:



Hãy tính giá trị phương sai của điểm số môn Toán ?

Lời giải

Đáp án: 2,73

Bảng phân bố tần số điểm môn Toán năm 2022:

x_i	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	...	9,8	10
n_i	4	1	3	6	42	109	260	568	1129	...	240	35

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{51} n_i \cdot x_i$$

Ta có điểm số trung bình môn Toán là:

$$\Leftrightarrow \bar{x} = \frac{1}{982728} \left(\begin{aligned} &0,0.4 + 0,2.1 + 0,4.3 + 0,6.6 + 0,8.42 + 1.109 + 1,2.260 + 1,4.568 + 1,6.1129 \\ &+ 1,8.1980 + 2.3123 + 2,2.4373 + 2,4.5965 + 2,6.7207 + 2,8.8533 + 3.9661 \\ &+ 3,2.10724 + 3,4.11981 + 3,6.13066 + 3,8.14266 + 4.15359 + 4,2.16898 \\ &+ 4,4.18528 + 4,6.20204 + 4,8.22232 + 5.23712 + 5,2.25704 + 5,4.27651 \\ &+ 5,6.29634 + 5,8.31292 + 6.33408 + 6,2.35357 + 6,4.37964 + 6,6.40132 \\ &+ 6,8.42732 + 7.45808 + 7,2.48716 + 7,4.51490 + 7,6.53694 + 7,8.54495 \\ &+ 8.52273 + 8,2.48222 + 8,4.40654 + 8,6.31021 + 8,8.20796 + 9.12096 \\ &+ 9,2.5915 + 9,4.2540 + 9,6.926 + 9,8.240 + 10.35 \end{aligned} \right) = 6,47$$

Phương sai của điểm số môn Toán là:

$$s_x^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{51} n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{982728} \left[\begin{aligned} &4 \cdot (0,0 - 6,47)^2 + (0,2 - 6,47)^2 + 3 \cdot (0,4 - 6,47)^2 + \dots \\ &+ 240 \cdot (9,8 - 6,47)^2 + 35 \cdot (10 - 6,47)^2 \end{aligned} \right] \approx 2,73$$

Câu 15: Điểm thi học sinh trong đợt kiểm tra đầu vào môn Tiếng Anh của hai lớp 3A và 3B được xác định bởi bảng sau:

Lớp 3A	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Tần số	2	3	3	4	5	8	6	3	0	2	3	1

Lớp 3B	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Tần số	0	7	8	4	1	0	1	3	3	4	4	3

Tỉ số phương sai của học sinh 3B với học sinh 3A bằng

Lời giải

Đáp án: 1,93

* Ta có số điểm trung bình

+) Lớp 3A là:

$$\bar{x}_A = \frac{2.45 + 3.50 + 3.55 + 4.60 + 5.65 + 8.70 + 6.75 + 3.80 + 0.85 + 2.90 + 3.95 + 1.100}{40} \approx 71,13$$

+) Lớp 3B là:

$$\bar{x}_B = \frac{0.45 + 7.50 + 8.55 + 4.60 + 1.65 + 0.70 + 1.75 + 3.80 + 3.85 + 4.90 + 4.95 + 3.100}{38} \approx 71,18$$

* Phương sai:

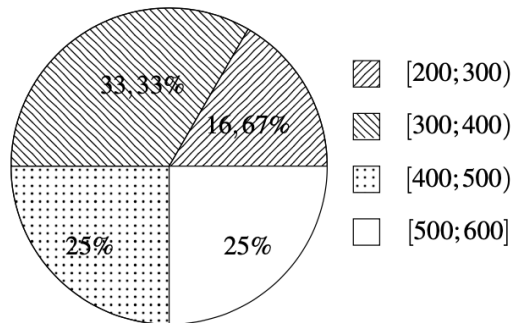
$$s_A^2 = \frac{1}{n} \sum n_i \cdot (x_i - \bar{x}_A)^2 \approx 174,49$$

$$s_B^2 = \frac{1}{n} \sum n_i \cdot (x_i - \bar{x}_B)^2 \approx 336,17$$

$$\frac{336,17}{174,49} = 1,93$$

* Vậy tỉ số phương sai của học sinh 3B với học sinh 3A bằng:

Câu 16: Số lượng khách đến tham quan tại Đà Nẵng trong 12 tháng được cho bởi biểu đồ như sau:



Có bao nhiêu tháng có số người tham quan không dưới 400 người.

Lời giải

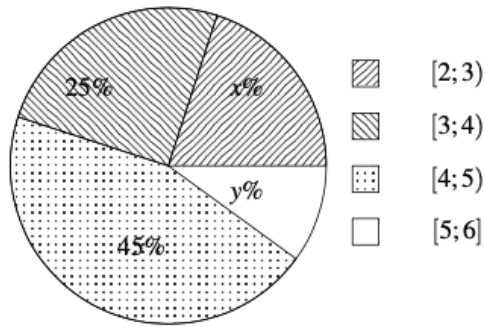
Trả lời: 6

Dựa vào biểu đồ, ta có số người tham quan không dưới 400 người chiếm tỉ lệ phần trăm là $25 + 25 = 50(\%)$.
 $25 + 25 = 50\%$.

$$\frac{50.12}{100} = 6$$

Vậy số tháng mà số người thăm quan trên 400 người là

Câu 17: Tuổi thọ của 300 bóng đèn thấp thử được thể hiện qua biểu đồ tần suất hình quạt:



Biết rằng $x = 2y$. Tìm số bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2;5)$.

Lời giải

Trả lời: 270

Ta có hệ:
$$\begin{cases} x = 2y \\ x + y = 100 - (45 + 25) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 10 \end{cases}$$

Tỉ lệ của số bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2;5)$ là $100\% - 10\% = 90\%$.

Khi đó, số bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2;5)$ là $300 \cdot 90\% = 270$.

Câu 18: Bạn Ngân có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính $1dm$. Bạn ấy thực hiện đo chu vi của mép mảnh nhựa đó bằng cách sử dụng một sợi dây dài không dẫn như sau: Cố định một đầu sợi dây trên mép mảnh nhựa, rồi quấn sợi dây quanh mép mảnh nhựa một vòng cho đến khi đầu dây cố định chạm vào thân sợi dây lần đầu tiên, sau đó đo độ dài phần dây chạm vào mép mảnh nhựa và được kết quả là $6dm$. Khi đó sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu dm .

Trả lời: $0,3dm$

Lời giải

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

Gọi chu vi của mép mảnh nhựa mà bạn Ngân đo được là a , suy ra $a = 6(dm)$. Vì $3 < \pi < 3,15$ nên

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

Câu 19: Bạn Lan tính diện tích hình tròn bán kính $r = 3cm$ bằng công thức $S = 3,14 \cdot 3^2 = 28,26cm^2$. Biết rằng $3,1 < \pi < 3,2$, hãy ước lượng sai số tương đối của S .

$$\frac{0,54}{28,26} \approx 1,91\%$$

Trả lời: sai số tương đối không vượt quá

Lời giải

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

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

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

$$\frac{0,54}{28,26} \approx 1,91\%$$

Vậy sai số tương đối không vượt quá

Câu 20: Độ dài các cạnh của mảnh vườn hình chữ nhật là $x = 7,8m \pm 2cm$ và $y = 25,6m \pm 4cm$. Tìm diện tích của mảnh vườn.

Trả lời: $200(m^2)$

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

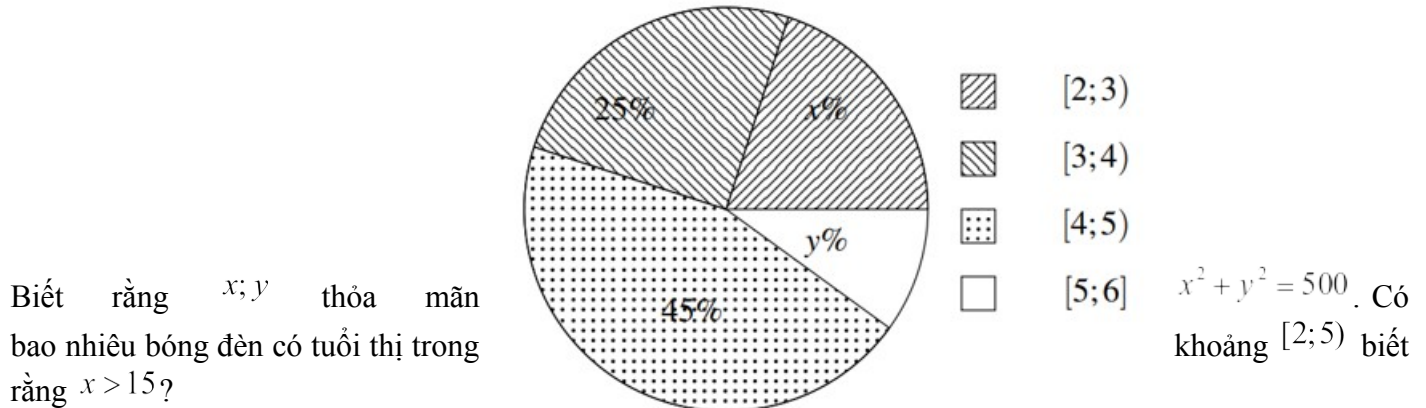
Diện tích gần đúng: $S = 7,8 \cdot 25,6 = 199,68$

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

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

Nên số quy tròn của S là: $200 (m^2)$.

Câu 21: Tuổi thọ tính theo tháng của 100 bóng đèn thấp thử được thể hiện thông qua biểu đồ hình quạt



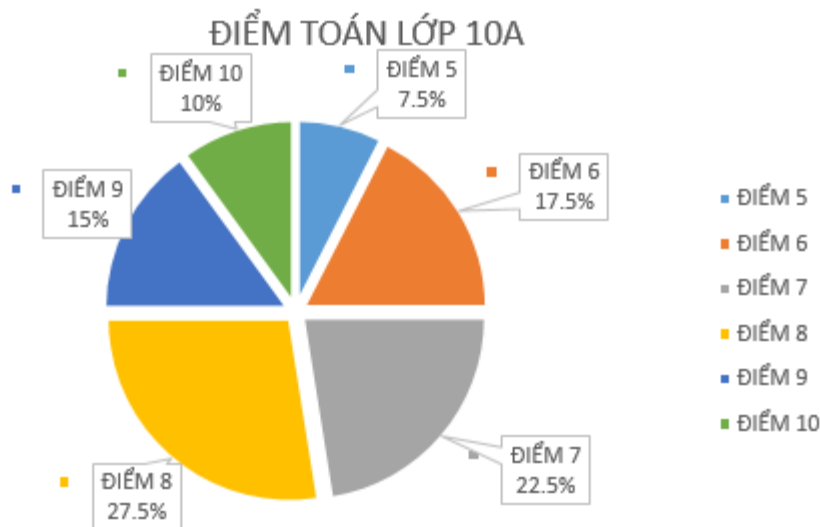
Lời giải

Đáp số: 90

Ta có hệ:
$$\begin{cases} x + y = 30 \\ x^2 + y^2 = 500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 30 - x \\ 2x^2 - 60x + 400 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 10 \end{cases}$$

Tỷ lệ của số bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2;5)$ là $20\% + 25\% + 45\% = 90\%$. Khi đó, số bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2;5)$ là $\frac{90 \times 100}{100} = 90$ bóng.

Câu 22: Cho biểu đồ hình tròn mô tả điểm khảo sát môn toán của 40 học sinh lớp 10A ở một trường phổ thông như sau:



Hãy tính điểm trung bình của lớp 10A

Lời giải

Đáp số: 7,5

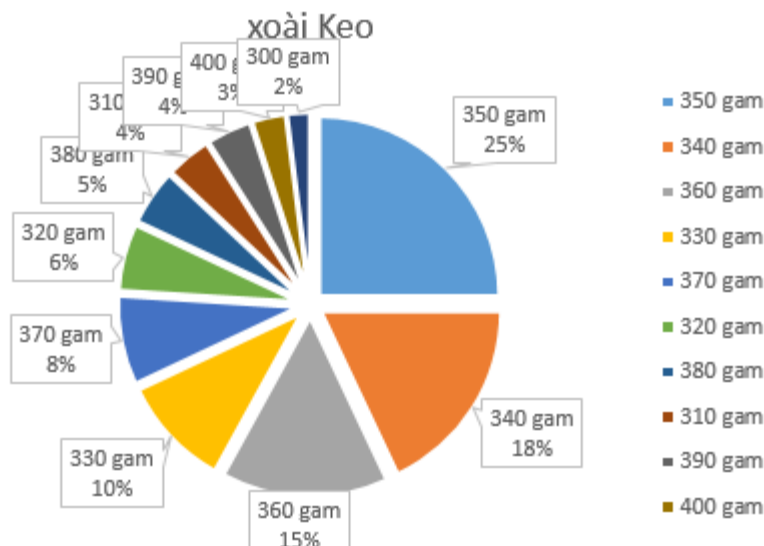
Từ biểu đồ ta có bảng phân bố tần số điểm toán của học sinh lớp 10A như sau:

Điểm	5	6	7	8	9	10	Tổng
Số HS	4	6	10	10	6	4	40
Tỉ lệ %	10	15	25	25	15	10	100

Điểm trung bình bài kiểm tra toán của lớp 10A là:

$$\bar{x} = \frac{5.4 + 6.6 + 7.10 + 8.10 + 9.6 + 10.4}{4 + 6 + 10 + 10 + 6 + 4} = 7,5$$

Câu 23: Bạn Út ghi lại khối lượng . của 100 quả xoài Keo được mô tả ở biểu đồ sau



Trong 100 quả xoài trên có bao nhiêu quả có khối lượng lớn hơn giá trị trung bình của của 100 quả xoài đó?

Lời giải

Đáp số: 60

Từ biểu đồ ta có bảng phân bố tần số sau

Xoài Keo	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	Tổng
Tần số	2	4	6	10	18	25	15	8	5	4	3	100

Khối lượng trung bình của 100 quả xoài Keo là

$$\bar{x} = \frac{2.300 + 4.310 + 6.320 + 10.330 + 18.340 + 25.350 + 15.360 + 8.370 + 5.380 + 4.390 + 3.400}{100} = 349,5$$

Vậy trong 100 quả xoài trên có 60 quả có khối lượng lớn hơn giá trị trung bình của của 100 quả xoài đó.

Câu 24: Một học sinh ghi lại bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp của một mẫu số liệu như sau

Lớp	[50; 60)	[60; 70)	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100]	
Tần số						$n =$
Tần suất (%)	12,5	0,0	50,0	25,0	12,5	100

Tuy nhiên em đó quên ghi kích thước mẫu n . Biết rằng là số có hai chữ số và tận cùng là 8. Tìm giá trị nhỏ nhất của n ?

Lời giải

Đáp số: 48

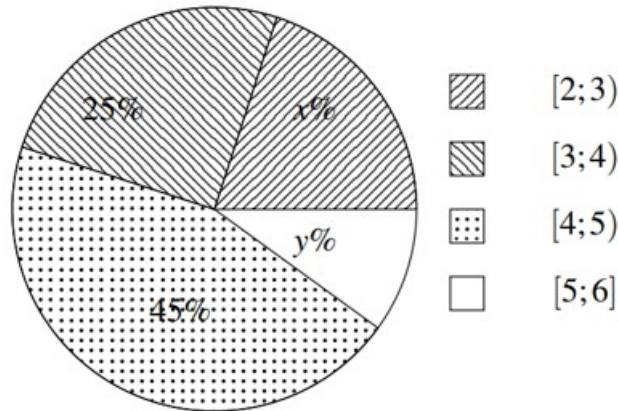
Vì hai lớp [50; 60) và [90; 100] có tần số là $n.12,5\% = \frac{n}{8}$.

Lớp [70; 80) có tần số là $n.50\% = \frac{n}{2}$.

Lớp $[70; 80)$ có tần số là $n \cdot 25\% = \frac{n}{4}$.

Như vậy, n là một số chia hết cho 8. Theo giả thiết, n là số tự nhiên có hai chữ số và tận cùng là 8. nên $n = 48$.

Câu 25: Tuổi thọ tính theo tháng của 100 bóng đèn thấp thử được thể hiện thông qua biểu đồ hình quạt



Biết rằng x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 500$. Có bao nhiêu bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2; 5)$ biết rằng $x > 15$?

Lời giải

Đáp số: 90

Ta có hệ:
$$\begin{cases} x + y = 30 \\ x^2 + y^2 = 500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 30 - x \\ 2x^2 - 60x + 400 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 10 \end{cases}$$

Tỷ lệ của số bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2; 5)$ là $20\% + 25\% + 45\% = 90\%$. Khi đó, số bóng đèn có tuổi thọ trong khoảng $[2; 5)$ là $\frac{90 \times 100}{100} = 90$ bóng.

Câu 26: Bạn Ngân có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính $1dm$. Bạn ấy thực hiện đo chu vi của mép mảnh nhựa đó bằng cách sử dụng một sợi dây dài không dẫn như sau: Cố định một đầu sợi dây trên mép mảnh nhựa, rồi quấn sợi dây quanh mép mảnh nhựa một vòng cho đến khi đầu dây cố định chạm vào thân sợi dây lần đầu tiên, sau đó đo độ dài phần dây chạm vào mép mảnh nhựa và được kết quả là $6dm$. Khi đó sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu dm .

Trả lời: $0,3dm$

Lời giải

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

Gọi chu vi của mép mảnh nhựa mà bạn Ngân đo được là a , suy ra $a = 6(dm)$. Vì $3 < \pi < 3,15$ nên $6 < 2\pi < 6,3 \Rightarrow 6 < \bar{a} < 6,3 \Rightarrow \Delta_a = |\bar{a} - 6| < 6,3 - 6 = 0,3$. Suy ra sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá $0,3dm$.

Câu 27: Bạn An có một mảnh nhựa với bề mặt hình tròn bán kính $1dm$. Bạn ấy thực hiện đo chu vi của mép mảnh nhựa đó bằng cách sử dụng một sợi dây dài không dẫn như sau: Cố định một đầu sợi dây trên mép mảnh nhựa, rồi quấn sợi dây quanh mép mảnh nhựa một vòng cho đến khi đầu dây cố định chạm vào thân sợi dây lần đầu tiên, sau đó đo độ dài phần dây chạm vào mép mảnh nhựa và được kết quả là $6dm$. Biết $3 < \pi < 3,15$ thì sai số tương đối trong phép đo không vượt quá bao nhiêu %.

Lời giải

Trả lời: 5

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

Gọi chu vi của mép mảnh nhựa mà bạn An đo được là a , suy ra $a = 6(dm)$. Vì $3 < \pi < 3,15$ nên $6 < 2\pi < 6,3 \Rightarrow 6 < \bar{a} < 6,3 \Rightarrow \Delta_a = |\bar{a} - 6| < 6,3 - 6 = 0,3$. Suy ra sai số tuyệt đối trong phép đo không vượt quá $0,3dm$.

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 28: Một sân pickleball có dạng hình chữ nhật với chiều dài và chiều rộng của sân lần lượt là $13,41m$ và $6,1m$. Bạn 1 và bạn 2 tính độ dài đường chéo của sân pickleball đó rồi cho kết quả lần lượt là $c_1 = 14,74m$ và $c_2 = 14,75m$. Hỏi bạn nào cho kết quả chính xác hơn?

Lời giải

Trả lời: 1

Gọi c là độ dài đường chéo của sân tennis, áp dụng định lý Pythagore ta có: $c^2 = 13,41^2 + 6,1^2 = 217,0381$.

Suy ra $c = \sqrt{217,0381} = 14,732213...$

Ta thấy: $c < 14,74 < 14,75$ tức là $c < c_1 < c_2$.

Suy ra $\Delta_{c_1} = |c - c_1| < |c - c_2| = \Delta_{c_2}$. Vậy bạn 1 cho kết quả chính xác hơn.

Câu 29: Một hình chữ nhật có chiều dài $a = 16,756cm \pm 0,015cm$ và chiều rộng $b = 5,354cm \pm 0,02cm$. Sai số tuyệt đối Δ_p của chu vi hình chữ nhật là bao nhiêu cm?

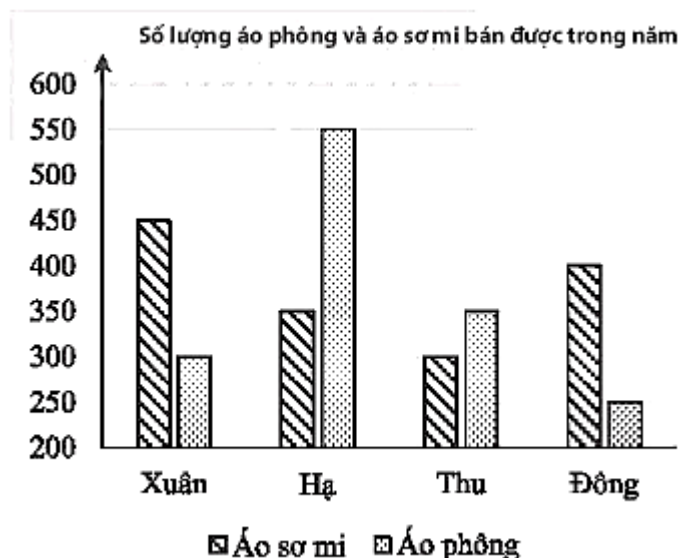
Lời giải

Trả lời: $0,07$

Chu vi hình chữ nhật là $p = 2.(a + b)$.

Sai số tuyệt đối của chu vi hình chữ nhật là $\Delta_p = 2.(\Delta_a + \Delta_b) = 2.(0,015 + 0,02) = 0,07cm$.

Câu 30: Biểu đồ sau đây biểu diễn số áo sơ mi và số áo phông một cửa hàng bán được theo bốn mùa trong năm



Số lượng áo sơ mi trong năm đã được bán là bao nhiêu?

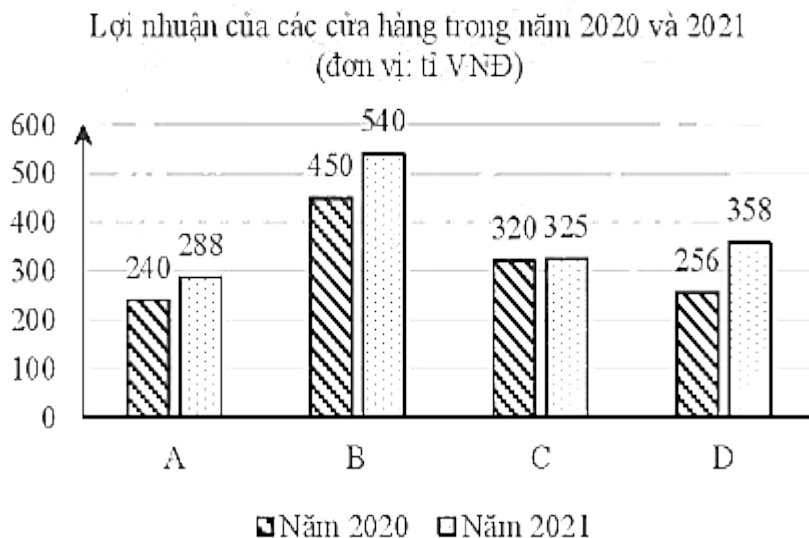
Lời giải

Trả lời: 1500

Số lượng áo sơ mi đã được bán bằng tổng số áo sơ mi được bán trong 4 mùa là:

$$450 + 350 + 300 + 400 = 1500$$

Câu 31: Biểu đồ dưới đây biểu diễn lợi nhuận mà bốn chi nhánh A,B,C,D của một doanh nghiệp thu được trong hai năm 2020 và 2021.



So với năm 2020, bao nhiêu chi nhánh có tỷ lệ lợi nhuận thu được năm 2021 vượt 20%?

Lời giải

Trả lời: 1

$$\frac{288 - 240}{240} = 20\%$$

Chi nhánh A có tỷ lệ lợi nhuận tăng

$$\frac{540 - 450}{450} = 20\%$$

Chi nhánh B có tỷ lệ lợi nhuận tăng

$$\frac{325 - 320}{320} \approx 1,6\%$$

Chi nhánh C có tỷ lệ lợi nhuận tăng

$$\frac{358 - 256}{256} \approx 39,8\%$$

Chi nhánh D có tỷ lệ lợi nhuận tăng

Chi nhánh D có tỷ lệ lợi nhuận vượt 20%. Vậy có 1 chi nhánh.

Câu 32: Một đội 20 thợ thủ công được chia đều vào 5 tổ. Trong mỗi ngày, mỗi người thợ làm được 4 hoặc 5 sản phẩm. Sản phẩm mỗi tổ trong một ngày được thể hiện bằng bảng dưới đây. Biết rằng có một tổ đã thống kê chưa đúng, Hỏi tổ đó là tổ nào?

Tổ	1	2	3	4	5
Số sản phẩm	17	19	19	21	20

Lời giải

Trả lời: 4

Mỗi tổ có $20:5 = 4$ người. Trong một ngày mỗi người làm được 4 hoặc 5 sản phẩm. Như vậy mỗi tổ mỗi ngày sẽ làm được từ 16 đến 20 sản phẩm. Dựa vào biểu đồ ta thấy 4 làm được trên 20 sản phẩm là không chính xác.

Câu 33: Theo dõi thời gian sử dụng Facebook trong tuần đầu tháng 10 của bạn Dung được thể hiện trong bảng sau, biết thời gian sử dụng Facebook trung bình trong 1 ngày của bạn Dung trong tuần đầu tháng 10 là 55 phút, hãy tìm thời gian sử dụng Facebook của bạn Dung trong ngày chủ nhật?

Ngày	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7	Chủ nhật
Thời gian sử dụng	48 phút	50 phút	Gấp đôi thời gian ngày thứ 6	67 phút	Bằng $\frac{2}{3}$ ngày chủ nhật	40 phút	x phút

Lời giải

Gọi thời gian sử dụng Facebook trong ngày chủ nhật của bạn Dung là x phút, khi đó thời gian sử dụng trong ngày

Thứ 6 là $\frac{2}{3}x$ phút và thời gian sử dụng trong ngày Thứ 4 là $\frac{4}{3}x$ phút

Thời gian sử dụng điện thoại trung bình trong 1 ngày của bạn Dung trong tuần đầu tháng 10 là 55 phút nên ta có phương trình:

$$\bar{x} = \frac{48 + 50 + \frac{4}{3}x + 67 + \frac{2}{3}x + 40 + x}{7} = 55 \Leftrightarrow 3x = 180 \Leftrightarrow x = 60$$

Vậy thời gian sử dụng Facebook của bạn Dung trong ngày chủ nhật là 60 phút.

Câu 34: Theo dõi thời gian sạc đầy chiếc điện thoại trong tháng 10, bạn Dung thu được kết quả thể hiện trong bảng sau

Thời gian sạc	50 phút	60 phút	62 phút	64 phút	66 phút	68 phút	70 phút
Tần số	5	10	n	m	2	10	1

Biết rằng thời gian sạc đầy điện thoại trung bình trong tháng 10 là 62 phút. Hãy cho biết trung vị của mẫu số liệu trên?

Lời giải

Tháng 10 có 31 ngày nên ta có phương trình $5 + 10 + n + m + 2 + 10 + 1 = 31 \Leftrightarrow m + n = 3$

Mặt khác, thời gian sạc đầy điện thoại trung bình trong tháng 10 là 62 phút nên ta có phương trình

$$\bar{x} = \frac{5 \cdot 50 + 10 \cdot 60 + n \cdot 62 + m \cdot 64 + 2 \cdot 66 + 10 \cdot 68 + 1 \cdot 70}{31} = 62 \Leftrightarrow 64m + 62n = 190 \Rightarrow \begin{cases} n = 1 \\ m = 2 \end{cases}$$

Sắp xếp mẫu số liệu trên theo thứ tự không giảm theo đơn vị phút, ta được:

$$50 < 60 < 62 < 64 < 66 < 68 < 70$$

Vì mẫu số liệu có 31 số hạng nên trung vị của mẫu là $M_e = x_{16} = 62$ phút.

Câu 35: Điểm thi học sinh trong đợt kiểm tra đầu vào môn Tiếng Anh của hai lớp 3A và 3B được xác định bởi bảng sau:

Lớp 3A	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Tần số	2	3	3	4	5	8	6	3	0	2	3	1

Lớp 3B	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Tần số	0	7	8	4	1	0	1	3	3	4	4	3

Tỉ số phương sai của học sinh 3B với học sinh 3A bằng

Lời giải

Đáp án: 1,93

Ta có số điểm trung bình

Lớp 3A là:

$$\bar{x}_A = \frac{2.45 + 3.50 + 3.55 + 4.60 + 5.65 + 8.70 + 6.75 + 3.80 + 0.85 + 2.90 + 3.95 + 1.100}{40} \approx 71,13$$

+) Lớp 3B là:

$$\bar{x}_B = \frac{0.45 + 7.50 + 8.55 + 4.60 + 1.65 + 0.70 + 1.75 + 3.80 + 3.85 + 4.90 + 4.95 + 3.100}{38} \approx 71,18$$

Phương sai:

$$s_A^2 = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - \bar{x}_A)^2 \approx 174,49$$

$$s_B^2 = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - \bar{x}_B)^2 \approx 336,17$$

Vậy tỉ số phương sai của học sinh 3B với học sinh 3A bằng: $\frac{336,17}{174,49} = 1,93$

Câu 36: Bạn An xây một bồn hoa dạng hình chữ nhật có chiều dài $1320 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm}$ và chiều rộng $650 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm}$. Tìm số quy tròn của chu vi bồn hoa.

Lời giải

Đáp số: 3900.

Chu vi bồn hoa là $C = 2[(1320 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm}) + (650 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm})] = 3940 \text{ cm} \pm 60 \text{ cm}$

Số quy tròn của 3940 với độ chính xác $d = 60$ là 3900.

Câu 37: Một cửa hàng giày thể thao đã thống kê cỡ giày của 20 khách hàng nữ được chọn ngẫu nhiên cho kết quả như sau:

35 37 39 41 38 40 40 37 39 38 38 36 37 42 38 35 38 36 38 35

Q_1, Q_2, Q_3 lần lượt là các giá trị tứ phân vị thứ nhất, thứ hai, thứ ba của mẫu số liệu. Tính $Q_1 + Q_2 + Q_3$

Lời giải

Đáp số: 114.

Sắp xếp các giá trị theo thứ tự không giảm:

35 35 35 36 36 37 37 37 38 38 38 38 38 38 39 39 40 40 41 42

Cỡ giày	35	36	37	38	39	40	41	42
Số lượng	3	2	3	6	2	2	1	1

Trung vị của mẫu số liệu là: $Q_2 = \frac{38 + 38}{2} = 38$

Tứ vị phân vị thứ nhất là $Q_1 = \frac{36 + 37}{2} = 36,5$

Tứ vị phân vị thứ ba là $Q_3 = \frac{39 + 39}{2} = 39$

Vậy $Q_1 + Q_2 + Q_3 = 38 + 36,5 + 39 = 113,5 \approx 114$

Câu 38: 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 .

Trả lời: 439

Lời giải

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 (don hàng)

Câu 39: 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 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.

Trả lời: 14,59

Lời giải

$$\bar{x} = \frac{80 + 65 + \dots + 65}{25} = 60,52$$

Ta có:

$$s^2 = \frac{1}{25} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{25} - \bar{x})^2 \right] \approx 212,73$$

Phương sai:

$$\text{Độ lệch chuẩn } s = \sqrt{s^2} \approx 14,59$$

Câu 40: Theo báo cáo của WTTC, mức tăng đóng góp của ngành du lịch cho GDP năm 2021 so với năm 2020 tại một số khu vực như sau: -42 -58 -41 -52 -50 -56 -37 -53 -45 -54.

Tính số trung bình, trung vị của dãy số liệu trên.

Lời giải

Trả lời: - 51

$$\bar{x} = \frac{-42 + (-58) + \dots + (-54)}{10} = -48,8$$

Có mẫu $n = 10$. Số trung bình là:

Sắp xếp các giá trị trên theo thứ tự không giảm:

-58 -56 -54 -53 -52 -50 -45 -42 -41 -37.

Vì $n = 10$ là số chẵn nên trung vị là trung bình cộng của hai giá trị ở các vị trí thứ 5 và thứ 6:

$$Me = \frac{-52 + (-50)}{2} = -51$$

Câu 41: Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Toán. Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm (x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Khi đó độ lệch chuẩn là:

Lời giải

Trả lời: 1,99

Ta có:

$$\bar{x} = \frac{1.9 + 1.10 + 3.11 + 5.12 + 8.13 + 13.14 + 19.15 + 24.16 + 14.17 + 10.18 + 2.19}{100} = 15,23$$

$$\overline{x^2} = \frac{1.9^2 + 1.10^2 + 3.11^2 + 5.12^2 + 8.13^2 + 13.14^2 + 19.15^2 + 24.16^2 + 14.17^2 + 10.18^2 + 2.19^2}{100} = 235,91$$

Phương sai

$$s^2 = \overline{x^2} - (\bar{x})^2 = 235,91 - 15,23^2 = 3,9571$$

của bảng số liệu là:

$$\text{Độ lệch chuẩn } s = \sqrt{s^2} = \sqrt{3,9571} = 1,99$$

Câu 42: Điểm thi của lớp 10C của một trường Trung học Phổ Thông được trình bày ở bảng phân bố tần số sau:

Điểm thi	5	6	7	8	9	10	
Tần số	7	5	10	12	4	2	$n = 40$

Phương sai của bảng phân bố tần số đã cho là:

Lời giải

Trả lời: 1,94

Trong dãy số liệu về điểm thi của lớp 10C ta có:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot (n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_6 x_6) = \frac{1}{40} \cdot (7.5 + 5.6 + 10.7 + 12.8 + 4.9 + 2.10) = 7,175$$

Phương sai:

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{1}{n} \cdot \left(n_1 \cdot (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 \cdot (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_6 \cdot (x_6 - \bar{x})^2 \right) \\ &= \frac{1}{40} \cdot \left(7 \cdot (5 - 7,175)^2 + 5 \cdot (6 - 7,175)^2 + 10 \cdot (7 - 7,175)^2 \right. \\ &\quad \left. + 12 \cdot (8 - 7,175)^2 + 4 \cdot (9 - 7,175)^2 + 2 \cdot (10 - 7,175)^2 \right) \\ &\approx 1,94 \end{aligned}$$

Câu 43: Số liệu thống kê ¹⁰⁰ học sinh tham gia kì thi học sinh giỏi toán . Kết quả được thống kê trong bảng sau:

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2	$N = 100$

Tính độ lệch chuẩn của bảng số liệu thống kê.

Lời giải

Trả lời: 1,99

Điểm số trung bình của các học sinh tham gia thi học sinh giỏi là

$$\bar{x} = \frac{1.9 + 1.10 + 3.11 + 5.12 + 8.13 + 13.14 + 19.15 + 24.16 + 14.17 + 10.18 + 2.19}{100} \approx 15,23$$

Phương sai của số liệu thống kê là

$$S_x^2 = \frac{(\bar{x} - 9)^2 + (\bar{x} - 10)^2 + 3(\bar{x} - 11)^2 + 5(\bar{x} - 12)^2 + \dots + 2(\bar{x} - 19)^2}{100} \approx 3,96$$

Suy ra độ lệch chuẩn của bảng số liệu thống kê là $S_x = \sqrt{S_x^2} \approx 1,99$

Câu 44: Sản lượng lúa 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	11	10	6

Phương sai của mẫu số liệu là:

Lời giải

Trả lời: 1,54

Ta có sản lượng trung bình của 40 thửa ruộng là:

$$\bar{x} = \frac{1}{40} (5.20 + 8.21 + 11.22 + 10.23 + 6.24) = 22,1$$

Phương sai:

$$s_x^2 = \frac{1}{n} \left[n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k (x_k - \bar{x})^2 \right] = 1,54$$

Câu 45: Điểm thi môn Toán lớp 10A₂ của một Trường trung học phổ thông được trình bày ở bảng phân bố tần số sau

Điểm thi	5	6	7	8	9	10	
Tần số	7	5	10	12	4	2	$n = 40$

Trong các giá trị dưới đây, giá trị nào gần nhất với phương sai của bảng phân bố tần số trên?

Lời giải

Trả lời: 1,94Trong dãy số liệu về điểm thi môn Toán lớp 10A₂ ta có

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot (n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_6 x_6) = \frac{1}{40} \cdot (7.5 + 5.6 + 10.7 + 12.8 + 4.9 + 2.10) = 7,175$$

Phương sai là:

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{1}{n} \cdot (n_1 \cdot (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 \cdot (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_6 \cdot (x_6 - \bar{x})^2) \\ &= \frac{1}{40} \cdot (7 \cdot (5 - 7,175)^2 + 5 \cdot (6 - 7,175)^2 + 10 \cdot (7 - 7,175)^2 \\ &\quad + 12 \cdot (8 - 7,175)^2 + 4 \cdot (9 - 7,175)^2 + 2 \cdot (10 - 7,175)^2) \\ &\approx 1,94. \end{aligned}$$

Câu 46: Một cửa hàng bán gạo, thống kê số kg gạo mà cửa hàng bán mỗi ngày trong 30 ngày, được bảng tần số:

Bảng tần số	
<i>Số kg gạo</i>	<i>Tần số</i>
100	7
120	4
130	2
160	8
180	3
200	2
250	4
Tổng	30

Phương sai của bảng số liệu gần đúng với giá trị nào dưới đây nhất?

Lời giải**Trả lời: 2318**

Ta có số trung bình của bảng số liệu là:

$$\bar{x} = \frac{7 \cdot 100 + 4 \cdot 120 + 2 \cdot 130 + 8 \cdot 160 + 3 \cdot 180 + 2 \cdot 200 + 4 \cdot 250}{30} \approx 155$$

Phương sai của bảng số liệu:

$$\begin{aligned} s_x^2 &\approx \frac{7(100-155)^2 + 4(120-155)^2 + 2(130-155)^2 + 8(160-155)^2 + 3(180-155)^2 + 2(200-155)^2 + 4(250-155)^2}{30} \\ &\approx 2318. \end{aligned}$$

Câu 47: Thống kê điểm kiểm tra 15' môn Toán của một lớp 10 của trường THPT M.V. Lâmônôxốp được ghi lại như sau:

Giá trị (x)	3	4	5	6	7	8	9	Cộng
Tần số (n)	1	2	4	9	9	5	5	N = 35

Số trung vị của mẫu số liệu trên là

Lời giải**Trả lời: 7**

Các số liệu đã được xếp theo thứ tự tăng dần.

Tổng số có 35 số liệu nên số trung vị là giá trị ở vị trí 18.

Vậy số trung vị là 7.

Câu 48: Sản lượng lúa của 40 thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày tròn bảng số liệu sau:

Sản lượng	20	21	22	23	24	
Tần số	5	8	11	10	6	$N = 40$

Bảng ^(I)

Tính phương sai của bảng số liệu ^(I)

Lời giải

Trả lời: 1,76

$$\bar{x} = \frac{20 \cdot 5 + 21 \cdot 8 + 22 \cdot 11 + 23 \cdot 10 + 24 \cdot 6}{40} = 22,1$$

Ta có

$$\Rightarrow \sigma_x^2 = \frac{5(20 - 22,1)^2 + 8(21 - 22,1)^2 + 11(22 - 22,1)^2 + 10(23 - 22,1)^2 + 6(24 - 22,1)^2}{40} = 1,76$$

Câu 49: Bảng 2 cho biết nhiệt độ trung bình các tháng trong năm ở Hà Nội.

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ (°C)	16,4	17,0	20,2	23,7	27,3	28,8	28,9	28,2	27,2	24,6	21,4	18,2

Nhiệt độ trung bình trong năm ở Hà Nội là bao nhiêu?

Lời giải

Trả lời: 23,49

Nhiệt độ trung bình trong năm ở Hà Nội là:

$$\bar{x} = \frac{16,4 + 17,0 + 20,2 + 23,7 + 27,3 + 28,8 + 28,9 + 28,2 + 27,2 + 24,6 + 21,4 + 18,2}{12} = 23,49$$

Câu 50: Cho số gần đúng $a = 3576$ với độ chính xác $d = 50$. Tìm số quy tròn của số a .

Lời giải

Đáp số: 3600.

Hàng lớn nhất của độ chính xác $d = 50$ là hàng chục nên ta quy tròn a đến hàng trăm.

Vậy số quy tròn của a là 3600.

Câu 51: Bạn An xây một bồn hoa dạng hình chữ nhật có chiều dài $1320 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm}$ và chiều rộng $650 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm}$. Tìm số quy tròn của chu vi bồn hoa.

Lời giải

Đáp số: 3900.

Chu vi bồn hoa là $C = 2[(1320 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm}) + (650 \text{ cm} \pm 15 \text{ cm})] = 3940 \text{ cm} \pm 60 \text{ cm}$

Số quy tròn của 3940 với độ chính xác $d = 60$ là 3900.

Câu 52: Hãy tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu: 15; 20; 1; 2; 4; 3; 7; 5.

Lời giải

Đáp án: 8,5

Sắp xếp theo thứ tự không giảm ta được dãy: 1; 2; 3; 4; 5; 7; 15; 20

Số phần tử của mẫu là $n = 8$ là số chẵn nên giá trị tứ phân vị thứ hai $Q_2 = \frac{1}{2}(4 + 5) = 4,5$.

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu là $Q_1 = \frac{1}{2}(2 + 3) = 2,5$.

$$Q_3 = \frac{1}{2}(7+15) = 11$$

Tứ phân vị thứ ba của mẫu là

$$\text{Khoảng tứ phân vị của mẫu là: } D_Q = 11 - 2,5 = 8,5$$

Câu 53: Cho mẫu số liệu $\{a, 4, b, 8\}, a < b$. Biết giá trị trung bình của mẫu số liệu $\bar{x} = 5$ và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu $s = \sqrt{5}$. Tính $T = 2a + b$.

Lời giải

Đáp án: 10

Theo giả thiết giá trị trung bình của mẫu số liệu:

$$\bar{x} = 5 \Leftrightarrow \frac{a+4+b+8}{4} = 5 \Leftrightarrow a+b=8 \Leftrightarrow a=8-b \quad (1)$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu $s = \sqrt{5}$ suy ra phương sai là $s^2 = 5$.

$$\Rightarrow s^2 = \frac{(a-5)^2 + (4-5)^2 + (b-5)^2 + (8-5)^2}{4} = 5 \Leftrightarrow (a-5)^2 + (b-5)^2 = 10 \quad (2)$$

$$(3-b)^2 + (b-5)^2 = 10 \Leftrightarrow 2b^2 - 16b + 24 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b=2 \\ b=6 \end{cases}$$

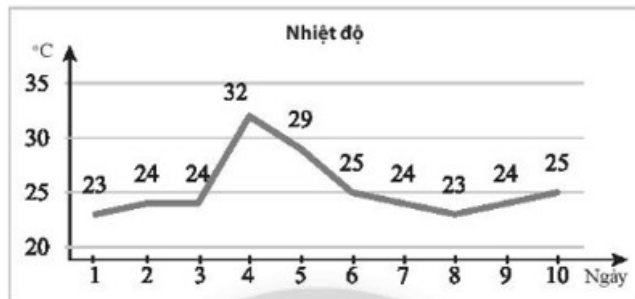
Thay (1) vào (2) ta được:

+ Với $b=2 \Rightarrow a=6$ (loại).

+ Với $b=6 \Rightarrow a=2$ (thỏa mãn).

Vậy $T = 2a + b = 10$.

Câu 54: Biểu đồ sau ghi lại nhiệt độ lúc 12h trưa tại một trạm quan trắc trong 10 ngày liên tiếp (đơn vị: °C).



Hãy tìm phương sai của mẫu số liệu đó.

Lời giải

Đáp số: 7,61.

$$\bar{x} = \frac{2.23 + 4.24 + 2.25 + 1.29 + 1.32}{10} = 25,3$$

Số trung bình cộng:

$$\text{Phương sai: } s^2 = \frac{1}{10} (2.23^2 + 4.24^2 + 2.25^2 + 1.29^2 + 1.32^2) - 25,3^2 = 7,61$$