

MỤC LỤC

	▶ BÀI 2: PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN.....	2
2	 Ⓐ. Tóm tắt kiến thức	
3	 Ⓑ. Phân dạng toán cơ bản	
	• Dạng ❶: Phương sai và độ lệch chuẩn.....	3
	• Dạng ❷: Ứng dụng thực tế.....	3
5	 Ⓒ. Dạng toán rèn luyện	
	• Dạng ❶: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	5
	• Dạng ❷: Câu trắc nghiệm đúng, sai.....	8
	• Dạng ❸: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	18

BÀI 2: PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN

A. Tóm tắt kiến thức

1. ĐỊNH NGHĨA

- ✍ Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi Bảng 14.
- ✓ Gọi $\bar{x}$ là số trung bình cộng của mẫu số liệu đó. Số
- ✓ $s^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_m(x_m - \bar{x})^2}{n}$ được gọi là phương sai của mẫu số liệu đó.
- ✓ Căn bậc hai (số học) của phương sai gọi là độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm, kí hiệu là s , nghĩa là $s = \sqrt{s^2}$.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
$[a_1; a_2)$	x_1	n_1
$[a_2; a_3)$	x_2	n_2
...	...	...
$[a_m; a_{m+1})$	x_m	n_m
		$n = n_1 + n_2 + \dots + n_m$

Bảng 14

2. Ý NGHĨA

- ✓ Phương sai (độ lệch chuẩn) của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ phương sai (độ lệch chuẩn) của mẫu số liệu gốc và được dùng để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm đó.
- ✓ Độ lệch chuẩn có cùng đơn vị với đơn vị của mẫu số liệu.
- ✓ Khi hai mẫu số liệu ghép nhóm có cùng đơn vị đo và có số trung bình cộng bằng nhau (hoặc xấp xỉ nhau), mẫu số liệu nào có độ lệch chuẩn nhỏ hơn thì mức độ phân tán (so với số trung bình cộng) của các số liệu trong mẫu đó sẽ thấp hơn.

B. Phân dạng toán cơ bản**•Dạng ①: Phương sai và độ lệch chuẩn****📌 Các ví dụ minh họa**

Câu 1: a) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Dũng cho bởi Bảng 11 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Huy cho bởi Bảng 12 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

c) Trong hai vận động viên đó, kết quả nhảy xa của vận động viên nào đồng đều hơn?

Câu 2: Người ta theo dõi sự thay đổi cân nặng, được tính bằng hiệu cân nặng trước và sau ba tháng áp dụng chế độ ăn kiêng của một số người cho kết quả như sau:

Thay đổi cân nặng (kg)	$[-1; 0)$	$[0; 1)$	$[1; 2)$	$[2; 3)$	$[3; 4)$
Số người nam	2	3	5	3	2
Số người nữ	2	7	12	7	2

Tính số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn và nhận xét về sự thay đổi cân nặng của người nam, người nữ sau ba tháng áp dụng chế độ ăn kiêng.

Câu 3: Anh An đầu tư số tiền bằng nhau vào hai lĩnh vực kinh doanh A, B . Anh An thống kê số tiền thu được mỗi tháng trong vòng 60 tháng theo mỗi lĩnh vực cho kết quả như sau:

Số tiền (triệu đồng)	$[5; 10)$	$[10; 15)$	$[15; 20)$	$[20; 25)$	$[25; 30)$
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực A	5	10	30	10	5
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	20	5	10	5	20

So sánh giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của số tiền thu được mỗi tháng khi đầu tư vào mỗi lĩnh vực A, B. Đầu tư vào lĩnh vực nào "rủi ro" hơn?

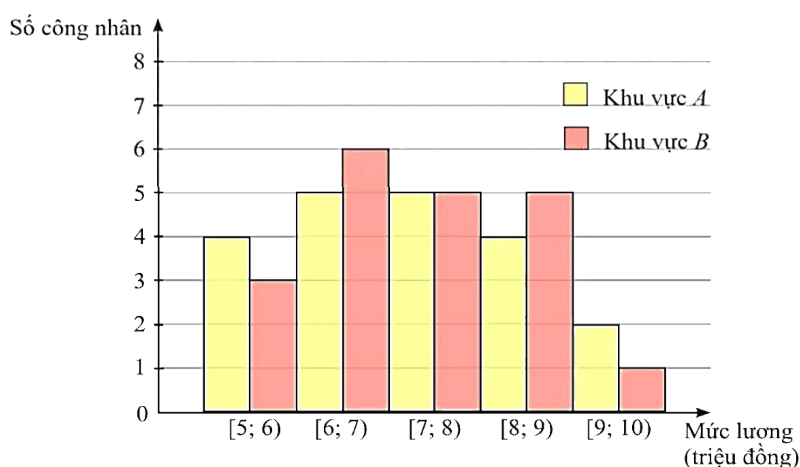
•Dạng ②: Ứng dụng thực tế**📌 Các ví dụ minh họa**

Câu 4: Biểu đồ dưới đây mô tả kết quả điều tra về mức lương khởi điểm (đơn vị: triệu đồng) của một số công nhân ở hai khu vực A và B.

a) Hãy xác định giá trị đại diện cho mỗi nhóm và lập bảng tần số ghép nhóm cho mẫu số liệu đó.

b) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm thì công nhân ở khu vực nào có mức lương khởi điểm đồng đều hơn?

Mức lương khởi điểm của công nhân ở hai khu vực A và B



Câu 5: Giá đóng cửa của một cổ phiếu là giá của cổ phiếu đó cuối một phiên giao dịch. Bảng sau thống kê giá đóng cửa (đơn vị: nghìn đồng) của hai mã cổ phiếu A và B trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá đóng cửa	[120; 122)	[122; 124)	[124; 126)	[126; 128)	[128; 130)
Cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Cổ phiếu B	16	4	3	6	21

Người ta có thể dùng phương sai và độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro của các loại cổ phiếu có giá trị trung bình gần bằng nhau. Cổ phiếu nào có phương sai, độ lệch chuẩn cao hơn thì được coi là có độ rủi ro lớn hơn.

Theo quan điểm trên, hãy so sánh độ rủi ro của cổ phiếu A và cổ phiếu B.

Câu 6. Để xác định độ ổn định của một máy đo độ ẩm không khí, người ta dùng máy này để đo 20 lần. Nếu độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đo lớn hơn 0,15 thì người ta sẽ đưa máy đo đi sửa chữa. Trong một lần lấy mẫu, kĩ thuật viên có được mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Độ ẩm (%)	[52; 52,1)	[52,1; 52,2)	[52,2; 52,3)	[52,3; 52,4)	[52,4; 52,5)
Tần số	1	5	8	4	2

Liệu có cần đưa máy đo này đi sửa chữa hay không?

©. Dạng toán rèn luyện

• Dạng ①: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Sản lượng lúa (đơn vị ha) 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	$N = 40$

Tính phương sai của bảng số liệu

- A. 1,74 . B. 1,73 . C. 1,75 . D. 1,76 .

Câu 2: Tính độ lệch chuẩn của bảng số liệu $^{(I)}$. (Tính chính xác đến chữ số hàng phần trăm)

- A. 1,34 . B. 1,33 . C. 1,35 . D. 1,36 .

Câu 3: Cho mẫu số liệu thống kê $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Tính (gần đúng) độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên?

- A. 2,45 . B. 2,58 . C. 6,67 . D. 6,0 .

Câu 4: Điểm kiểm tra giữa kỳ 2 của một học sinh lớp 10 như sau: $2, 4, 6, 8, 10$. Phương sai của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 6. B. 8. C. 10. D. 40.

Câu 5: Tính độ lệch chuẩn của bảng số liệu $^{(I)}$. (Tính chính xác đến chữ số hàng phần trăm).

- A. 1,24 . B. 1,23 . C. 1,25 . D. 1,26 .

Câu 6: Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta

tính được phương sai của bảng thống kê đó là $s_x^2 = 0,573$. Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,812 . B. 0,757 . C. 0,936 . D. 0,657 .

Câu 7: Cho phương sai của các số liệu bằng 4. Tìm độ lệch chuẩn.

- A. 4 . B. 2 . C. 16 . D. 8 .

Câu 8: Cho mẫu số liệu $\{10; 7; 8; 5; 4\}$. Phương sai của mẫu là

- A. 2,39. B. 2,14. C. 4,56. D. 5,7.

Câu 9: Cho mẫu số liệu thống kê $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Tính (gần đúng) độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.

- A. 2,45. B. 2,58. C. 6,67. D. 6,0.

Câu 10: Cho mẫu số liệu thống kê: $\{2, 4, 6, 8, 10\}$. Phương sai của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

- A. 6. B. 8. C. 10. D. 40.

Câu 11: Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Phương sai của mẫu số liệu thống kê đã cho là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 12: Cho mẫu số liệu $10, 8, 6, 2, 4$. Độ lệch chuẩn của mẫu là

- A. 8. B. 2,4. C. 6. D. 2,8.

Câu 13: Bảng số liệu sau cho biết thời gian làm bài tính bằng phút của 50 học sinh.

Thời gian	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	1	3	4	7	8	9	8	5	3	2	N = 50

Tìm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thống kê trên.

- A. $\delta \approx 2,15$. B. $\delta \approx 2,14$.
C. $\delta \approx 2,16$. D. $\delta \approx 2,13$.

Câu 14: Cho bảng tần số khối lượng của 30 con tôm:

Khối lượng(gam)	140	150	160	170	180	190	Cộng
Tần số	2	3	5	9	8	3	30

Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Số trung bình $\bar{x} = 169$. B. Độ lệch chuẩn $s \approx 13,5$.

- C. Tần suất của giá trị 160 là $\frac{1}{5}$. D. Mỗi con tôm là đơn vị của điều tra

Câu 15: Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê này (làm tròn đến 2 chữ số thập phân) là

- A. 2,30. B. 2,63. C. 27,56. D. 5,25.

Câu 16: Sản lượng lúa (đơn vị tạ) của ⁴⁰ thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày trong bảng số liệu sau. Bảng ^(I) (Dùng cho câu 8 và câu 9). Tính phương sai của bảng số liệu ^(I)

- A. 1,55 . B. 1,53 . C. 1,52 . D. 1,54 .

Câu 17: Tính phương sai của dãy số liệu: 1,3,3,5,7,9,10,11,11,11.

- A. $\frac{71}{10}$. B. $\frac{1329}{10}$. C. $\frac{710}{10}$. D. $\frac{1329}{100}$.

Câu 18: Cho dãy số liệu thống kê: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Phương sai của các số liệu thống kê là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 19: Số liệu thống kê ¹⁰⁰ học sinh tham gia kì thi học sinh giỏi toán (thang điểm 20). 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.

- A. 2,01 . B. 1,89 . C. 1,98 . D. 1,99 .

Câu 20: Cho mẫu số liệu thống kê $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Tính (gần đúng) độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên?

- A. 2,45 . B. 2,58 . C. 6,67 . D. 6,0 .

Câu 21: 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	
Số kg gạo	Tần số
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?

A. 155 .

B. 2318 .

C. 3325 .

D. 1234 .

Câu 22: Đo chiều cao (tính bằng cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	[150;154)	[154;158)	[158;162)	[162;166)	[166;170)
Tần số	25	50	200	175	50

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là:

A. $s_x = 161,4$ B. $s_x = 14,48$.C. $s_x = 8,2$ D. $s_x = 3,85$

•Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng, sai

Câu 1: Nhiệt độ trung bình ($^{\circ}C$) mỗi tháng trong năm tại một trạm quan trắc được thống kê như sau:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19,6	19,6	23,2	22,3	29,9	32,1	31,6	29,3	29,2	24,8	23,9	18,6

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Nhiệt độ trung bình trong năm: $25,34^{\circ}C$.

b) Tháng 7 có nhiệt độ cao nhất là: $32,1^{\circ}C$

c) Phương sai $s^2 = 21,98$

d) Độ lệch chuẩn $s = 3,69$.

Câu 2: Số liệu thống kê tỉ lệ (%) tốt nghiệp THPT của một địa phương từ năm học 2009- 2010 đến năm học 2024 - 2025 được cho như sau:

98,82	97,46	99,19	98,90	98,65	79,51	85,06	86,18
98,68	99,23	99,93	99,34	99,74	93,08	97,34	97,82

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tỉ lệ tốt nghiệp trung bình: 95,56%.

b) 99,19 là tỉ lệ (%) tốt nghiệp THPT cao nhất

c) Phương sai: $s^2 = 36,03$

d) Độ lệch chuẩn: $s = 6,09$.

Câu 3: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Độ lệch chuẩn là bình phương của phương sai;
- b) Độ lệch chuẩn là một nửa của phương sai;
- c) Độ lệch chuẩn là căn bậc hai của phương sai;
- d) Độ lệch chuẩn là căn bậc ba của phương sai.

Câu 4: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Phương sai của mẫu số liệu: 2;3;4;5;6 là $s_x^2 = 2$
- b) Trong một mẫu số liệu, phương sai bằng Bình phương của độ lệch chuẩn.
- c) Điểm kiểm tra giữa kỳ 2 của một học sinh lớp 10 như sau: 2,4,6,8,10. Phương sai của mẫu số liệu trên bằng 8
- d) Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 1 môn toán khối 10 của một trường THPT Yên Khánh A, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là $0,58$. Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng $0,76$

Câu 5: 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

Các mệnh đề sau đúng hay 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: $s = 8,08$.

Câu 6: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Phương sai luôn là một số không âm.
- b) Phương sai là bình phương của độ lệch chuẩn.
- c) Phương sai càng lớn thì độ phân tán quanh số trung bình càng lớn.
- d) Phương sai luôn lớn hơn độ lệch chuẩn.

Câu 7: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Phương sai được sử dụng làm đại diện cho các số liệu của mẫu.
- Phương sai được sử dụng để đánh giá mức độ phân tán của các số liệu thống kê.
- Phương sai được tính bằng tổng số phần tử của một mẫu số liệu.
- Phương sai là số liệu xuất hiện nhiều nhất trong bảng các số liệu thống kê.

Câu 8: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Cho phương sai của các số liệu bằng 4. độ lệch chuẩn là: 2
- Cho mẫu số liệu $\{10; 7; 8; 5; 4\}$. Phương sai của mẫu là 2,14
- Cho mẫu số liệu 10, 8, 6, 2, 4. Độ lệch chuẩn của mẫu là 6
- Điểm kiểm tra giữa kỳ 2 của một học sinh lớp 10 như sau: 2, 4, 6, 8, 10. Phương sai của mẫu số liệu trên là 8

Câu 9: Phương sai là đặc trưng dùng để. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Đo độ phân tán của mẫu số liệu.
- Cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu.
- Phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác của mẫu số liệu.
- Là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu.

Câu 10: Độ lệch chuẩn của một dãy số liệu thống kê được tính là giá trị nào. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Bình phương của phương sai.
- Một nửa của phương sai.
- Căn bậc hai của phương sai.
- Hai lần phương sai.

Câu 11: 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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Hưng là: $\bar{x}_H = 36,4(cm)$.

$$\bar{x}_T = 32,4 (cm).$$

b) Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Thịnh là:

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 12: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Cho mẫu số liệu thống kê $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là $2,58$

b) Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Phương sai của mẫu số liệu thống kê đã cho là 4

c) Sản lượng lúa (đơn vị ha) của 40 thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày trong bảng số liệu sau:

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

phương sai của bảng số liệu là: $1,52$

d) Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê này (làm tròn đến 2 chữ số thập phân) là: $2,63$

Câu 13: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) 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	11	10	6

Phương sai của mẫu số liệu là: 22,1

b) Cho dãy số liệu thống kê

1 2 3 4 5 6 7

Phương sai của mẫu số liệu thống kê đã cho là 4

c) Sĩ số học sinh của 5 lớp khối 10 là: 40; 43; 45; 41; 46. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: 2,28

d) Cho dãy số liệu thống kê $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê gần bằng 3.30

Câu 14: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Sản lượng ngô 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

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: $S \approx 1,24$.

b) Sản lượng lúa của 50 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	7	10	13	12	8

Phương sai của mẫu số liệu là: $1,6336$

c) Cho mẫu số liệu $10; 8; 6; 2; 4$. Độ lệch chuẩn của mẫu là: 28

d) Cho mẫu số liệu thống kê $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là: 2,58.

Câu 15: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

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 là: $s \approx 20,447$

b) Điểm trung bình môn toán của một số học sinh lớp 12A1 được cho trong bảng sau:

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

Phương sai của mẫu số liệu trên là $\frac{172}{225}$

c) Điểm kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 10A ở trường X được cho ở bảng sau

Điểm	5	6	7	8	9	10
Tần số	1	5	10	9	7	3

độ lệch chuẩn. $s \approx 1,255$

d) Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là $s_x^2 = 0,573$. Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng 0,757

Câu 16: Kết quả kiểm tra môn Tiếng Anh (thang điểm 100) của hai lớp 12A và 12B được cho dưới bảng sau:

Lớp 12A

67	69	71	68	68	72
71	69	71	75	73	68
73	72	72	75	74	75
68	72	69	70	70	69
75	76	69	49	73	76
70	71	69	67	68	91
72	73	75	74	76	73

Lớp 12B

74	71	75	63	59	72
55	66	71	69	75	68
73	72	72	75	74	75
54	58	69	58	55	62
75	78	69	51	73	76
86	61	59	79	82	93
76	81	88	67	72	84

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Điểm trung bình Lớp 12A bằng 71,38
- Phương sai Lớp 12B bằng 28,09
- Độ lệch chuẩn Lớp 12A bằng 5,30
- Lớp 10A học đồng đều hơn 12B.

Câu 17: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Cho mẫu số liệu thống kê: $\{2, 4, 6, 8, 10\}$. Phương sai của mẫu số liệu trên bằng 10
- Cho mẫu số liệu thống kê: $\{2, 4, 6, 8, 10\}$. Phương sai của mẫu số liệu trên bằng 8
- Cho dãy số liệu thống kê: $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$. Phương sai của mẫu số liệu thống kê đã cho là 1
- Sản lượng lúa của 5 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích như sau:

Thửa ruộng	1	2	3	4	5
Sản lượng lúa (đơn vị tạ)	20	21	22	23	24

phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu trên là: $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{2}$

Câu 18: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Cho mẫu số liệu thống kê $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là: 2,45
- Sản lượng lúa (đơn vị ha) của 40 thửa ruộng có cùng diện tích được trình bày trong bảng số liệu sau:

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

phương sai của bảng số liệu là: $1,54$

c) Cho dãy số liệu thống kê: 1,2,3,4,5,6,7,8. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê này (làm tròn đến 2 chữ số thập phân) là: $27,56$

d) Xạ thủ A bắn 5 viên đạn vào bia. Điểm số của xạ thủ A như sau

Viên đạn	1	2	3	4	5
Điểm số	6	7	8	9	10

độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê ở trên là: $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{2}$

Câu 19: 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

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Với mẫu A ta có: giá trị trung bình $\overline{x_A} = 7,27$

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 20: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số liệu sau đây ghi lại mức thu nhập hàng tháng làm theo sản phẩm của 20 công nhân trong một tổ sản xuất

Thu nhập (X)	8	9	10	12	15	18	20
Tần số(n)	1	2	6	7	2	1	1

độ lệch chuẩn là: $s \approx 2,96$.

b) Theo dõi thời gian làm một bài toán của 40 học sinh, giáo viên lập được bảng sau:

Thời gian (x)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	6	3	4	2	7	5	5	7	1	N = 40

Phương sai của mẫu số liệu trên là: 12

c) 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

Phương sai của mẫu số liệu trên là: 1,98

d) Điểm kiểm tra môn anh của bạn Tuyền được ghi lại như sau:

7	8	9	8	8	10	9	8
---	---	---	---	---	----	---	---

Độ lệch chuẩn của điểm kiểm tra môn anh của bạn Tuyền là $\frac{\sqrt{47}}{8}$

Câu 21: Kết quả điểm kiểm tra học kì môn Ngữ văn của các em học sinh tổ 1 và tổ 2 lớp 12D một trường Trung học phổ thông được cho như sau:

7 8 7,5 7 6 6,5 8 7.

Điểm Ngữ văn tổ 1:

6 7 8 6,5 8,5 7,7 8 8,5.

Điểm Ngữ văn tổ 2:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Điểm trung bình học sinh tổ 1 : $\bar{x} \approx 4,17$.

b) Phương sai học sinh tổ 1 : $s^2 \approx 0,49$.

$$s \approx 0,87$$

c) Độ lệch chuẩn học sinh tổ 2: .

d) Tổ 1 học Ngữ văn đồng đều hơn tổ 2.

Câu 22: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Trong 5 lần nhảy xa, bốn bạn Hùng, Tú, Tường có kết quả lần lượt là

Hùng	2,4	2,6	2,4	2,5	2,6
Tú	2,4	2,5	2,5	2,5	2,6
Tường	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6

Bạn có kết quả nhảy xa ổn định nhất là Tường.

b) Thống kê điểm của 100 học sinh tham gia kì thi học sinh giỏi môn Toán , kết quả được cho 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	$N=100$

Độ lệch chuẩn có giá trị là $1,99$

c) Theo dõi thời gian làm một bài toán của 40 học sinh, giáo viên lập được bảng sau:

Thời gian (x)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	6	3	4	2	7	5	5	7	1	$N=40$

Phương sai của mẫu số liệu trên là: 40

d) Cho dãy số liệu thống kê: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Phương sai của các số liệu thống kê là 1

Câu 23: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Điểm kiểm tra môn toán của bạn An được ghi lại như sau:

9	3	4	8	7	10	9	8
---	---	---	---	---	----	---	---

$$\sqrt{101}$$

Độ lệch chuẩn của điểm kiểm tra môn toán của bạn An là $\frac{\sqrt{101}}{4}$

b) 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	$N = 100$

Phương sai của mẫu số liệu trên là: $3,96$

c) Bảng sau thống kê sản lượng lúa của 40 thửa ruộng có cùng diện tích

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

Tính phương sai của mẫu số liệu trên là: $22,1$

d) Cho mẫu số liệu thống kê $\{2,4,6,8,10\}$. Phương sai của mẫu số liệu trên bằng 40

Câu 24: 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.

4 3 2 1 6 2 3 3 2 2 3 5

Số bàn thắng đội tuyển Việt Nam :

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

Số bàn thắng đội tuyển Thái Lan:

Các mệnh đề sau đúng hay 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 25: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số điểm thi năng lực của một nhóm học sinh như sau:

83 98 98 77 79 79 83 69 98. Phương sai và độ lệch chuẩn lần lượt là $100,77$ và $10,04$.

b) Số học sinh giỏi của 12 lớp trong một trường phổ thông được ghi lại như sau: 0;2;5;3;4;5;4;6;1;2;5;4. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là $1,52$

c) Mẫu số liệu thống kê chiều cao của 10 học sinh tổ 1 như sau:

170 164 156 158 168 167 173 157 161 174

Phương sai của mẫu số liệu trên là $39,36$

d) Kết quả thi học kì I của bạn A được ghi lại trong bảng sau

Toán	Văn	Anh	Lý	Hóa	Địa
7,0	6,0	7,5	7,5	8,5	8,0

Phương sai của mẫu số liệu trên là: $0,52$

•Dạng ③: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Thống kê lợi nhuận hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) trong 20 tháng của hai nhà đầu tư được cho như sau:

Lợi nhuận	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)
Số tháng	2	4	8	4	2

Bảng 3.2. Lợi nhuận theo tháng của nhà đầu tư nhỏ

Lợi nhuận	[510; 520)	[520; 530)	[530; 540)	[540; 550)	[550; 560)
Số tháng	4	3	6	3	4

Bảng 3.3. Lợi nhuận theo tháng của nhà đầu tư lớn

Tính độ lệch chuẩn của hai mẫu số liệu ghép nhóm trên. Có nên dựa vào độ lệch chuẩn để so sánh độ rủi ro của hai nhà đầu tư này không?

Câu 2: Cân nặng của một số quả mít trong một khu vườn được thống kê ở bảng sau:

Cân nặng (kg)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)
Số quả mít	6	12	19	9	4

Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (Kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần trăm.)

Câu 3: Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng 9 tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được thống kê như sau:

111,6 134,9 130,3 134,2 140,9 109,3 154,4 156,3 116,1 96,7
105,2 80,8 80,8 110 109 139 145 161 126 114

a) Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.

b) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[-1; 1)$ và độ dài mỗi nhóm bằng 18. Tính phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm.

c) Hãy tính sai số tương đối của độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm so với độ lệch chuẩn của mẫu số liệu gốc.

(Kết quả các phép tính làm tròn đến hàng phần nghìn.)

Câu 4: Thầy Tuấn thống kê lại điểm trung bình cuối năm của các học sinh lớp 11 A và 11B ở bảng sau:

Điểm trung bình \ Lớp	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
11A	1	0	11	22	6
11B	0	6	8	14	12

a) Nếu so sánh theo khoảng biến thiên thì học sinh lớp nào có điểm trung bình ít phân tán hơn?

b) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp nào có điểm trung bình ít phân tán hơn?

Câu 5: Điều tra thời gian phải làm thêm trung bình hằng tuần của các bác sĩ ở một bệnh viện, người ta thu được số liệu sau:

Bảng 3.14. Thời gian làm thêm hằng tuần của một số bác sĩ (đơn vị: giờ)

5	6	7	8	8	8	9	9	9
9	9	10	10	10	10	11	11	11
12	12	12	13	13	14	14		

a) Chuyển mẫu số liệu đã cho về mẫu số liệu ghép nhóm với độ dài các nhóm ghép bằng 2 và nhóm đầu tiên là $[-1; 1)$.

b) Tính số trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm lập ở câu a (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

c) So sánh và nêu ý nghĩa các kết quả tìm được ở câu b với các kết quả tương ứng của mẫu số liệu gốc.

Câu 6: Chiều dài của 40 bé trai sơ sinh 12 ngày tuổi chọn ngẫu nhiên ở một bệnh viện được nhà nghiên cứu thống kê trong Bảng 3.17 dưới đây:

Bảng 3.17. Chiều dài của 40 bé trai sơ sinh

Chiều dài (cm)	[44; 46)	[46; 48)	[48; 50)	[50; 52)	[52; 54)	[54; 56)
Số trẻ	3	3	10	15	7	2

Tính số trung bình và độ lệch chuẩn của chiều dài nhóm 40 bé trai sơ sinh (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn).

Câu 7: Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của mỗi mẫu số liệu ghi kết quả các lần bắn của từng cung thủ trong bảng sau

Hai cung thủ A và B đã ghi lại kết quả từng lần bắn của mình ở bảng sau:

Cung thủ A	8	9	10	7	6	10	6	7	9	8
Cung thủ B	10	6	8	7	9	9	8	7	8	8

Câu 8: Điều tra một số học sinh về số cái bánh chưng mà gia đình mỗi bạn tiêu thụ trong dịp Tết Nguyên đán, kết quả được ghi lại ở bảng sau:

Số cái bánh chưng	6	7	8	9	10	11	12
Số gia đình	5	7	10	8	5	4	1

Tính Số trung bình; Phương sai; Độ lệch chuẩn

Câu 9: Bảng dưới đây thông kê tổng số giờ nắng trong năm 2019 theo từng tháng được đo bởi hai trạm quan sát khí tượng đặt ở Tuyên Quang và Cà Mau.

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tuyên quang	25	89	72	117	106	177	156	203	227	146	117	145
Cà mau	180	223	257	245	191	111	141	134	130	122	157	173

a) Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của dữ liệu từng tính.

b) Nêu nhận xét về sự thay đổi tổng số giờ nắng theo từng tháng ở mỗi tính.

Câu 10: Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường Trung học: 43 45 46 41 40

Tìm phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

Câu 11: Dùng đồng hồ đo thời gian có độ chia nhỏ nhất đến 0,001 giây để đo 7

lần thời gian rơi tự do của một vật bắt đầu từ điểm $A(v_A = 0)$ đến điểm B .

Kết quả đo như sau:

0,398 0,399 0,408 0,410 0,406 0,405 0,402

Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này. Qua các đại lượng này, em có nhận xét gì về độ chính xác của phép đo trên?

Câu 12: Một vận động viên luyện tập chạy cự li 100 m đã ghi lại kết quả luyện tập như sau:

Thời gian (giây)	[10,2; 10,4)	[10,4; 10,6)	[10,6; 10,8)	[10,8; 11)
Số vận động viên	3	7	8	2

Tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm này. Phương sai và độ lệch chuẩn cho biết điều gì?

Câu 13: Tuổi thọ của một số linh kiện điện tử (đơn vị: năm) được sản xuất bởi hai phân xưởng được cho như sau:

Tuổi thọ (năm)	[1,5; 2)	[2; 2,5)	[2,5; 3)	[3; 3,5)	[3,5; 4)
Số linh kiện của phân xưởng 1	4	9	13	8	6
Số linh kiện của phân xưởng 2	2	8	20	7	3

Tìm phương sai và độ lệch chuẩn của mỗi mẫu số liệu ghép nhóm và nhận xét về độ phân tán của tuổi thọ các linh kiện điện tử được sản xuất bởi mỗi phân xưởng.

Câu 14: Một nhóm 20 học sinh dùng một thiết bị đo đường kính của một nhân tế bào cho kết quả như sau:

Kết quả đo (μm)	[4,5; 5)	[5; 5,5)	[5,5; 6)	[6; 6,5)
Số học sinh	3	8	7	2

a) Tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

b) Số trung bình và độ lệch chuẩn cho biết thông tin gì?

Câu 15: Thời gian chạy tập luyện cự li 100m của hai vận động viên được cho trong bảng sau:

Thời gian (giây)	[10; 10,3)	[10,3; 10,6)	[10,6; 10,9)	[10,9; 11,2)
Số lần chạy của A	2	10	5	3
Số lần chạy của B	3	7	9	6

Dựa trên độ lệch chuẩn của các mẫu số liệu ghép nhóm, hãy cho biết vận động viên nào có thành tích luyện tập ổn định hơn.

Câu 16: Có nên dùng phương sai (hoặc độ lệch chuẩn) để so sánh độ phân tán của hai mẫu số liệu ghép nhóm trong mỗi trường hợp sau không? Tại sao?

- Các mẫu số liệu ghép nhóm về điểm thi tốt nghiệp môn Toán của học sinh hai trường trung học phổ thông có chất lượng tương đương.
- Các mẫu số liệu ghép nhóm về doanh thu của 100 cửa hàng bán lẻ và doanh thu của 100 siêu thị.

Câu 17:

- Trong biểu đồ ở Khởi động, cột thứ nhất biểu diễn số lượng học sinh có chiều cao từ 160cm đến dưới 164cm; cột thứ hai biểu diễn số lượng học sinh có chiều cao từ 164cm đến dưới 168cm,

Hãy lập bảng tần số ghép nhóm cho mẫu số liệu ở, xác định giá trị đại diện của mỗi nhóm và tính số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm.

- Xét mẫu số liệu mới gồm các giá trị đại diện của các nhóm, tần số của mỗi giá trị đại diện bằng tần số của nhóm tương ứng. Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu mới.

Câu 18: Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm ở Khởi động

Chiều cao (cm)	[160;164)	[164;168)	[168;172)	[172;176)	[176;180)
Số học sinh	3	5	8	4	1

Câu 19: Mai và Ngọc cùng sử dụng vòng đeo tay thông minh để ghi lại số bước chân hai bạn đi mỗi ngày trong một tháng. Kết quả được ghi lại ở bảng sau:

- Hãy tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

b) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì bạn nào có số lượng bước chân đi mỗi ngày đều đặn hơn?

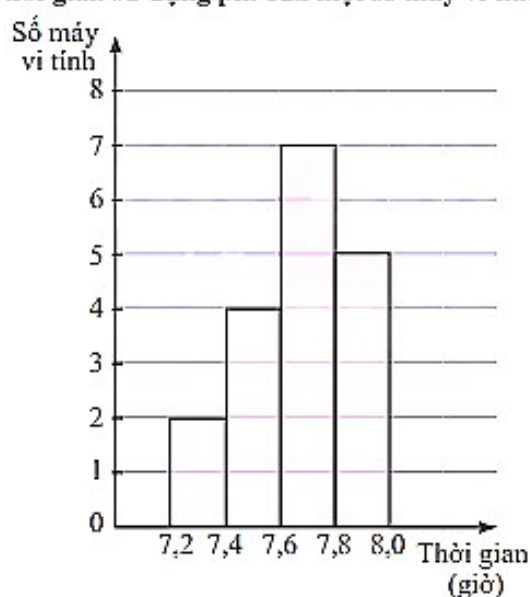
Câu 20: Bảng dưới đây thống kê cự li ném tạ của một vận động viên.

Cự li (m)	[19; 19,5)	[19,5; 20)	[20; 20,5)	[20,5; 21)	[21; 21,5)
Tần số	13	45	24	12	6

Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 21:

Thời gian sử dụng pin của một số máy vi tính



Kết quả khảo sát thời gian sử dụng liên tục (đơn vị: giờ) từ lúc sạc đầy cho đến khi hết của pin một số máy vi tính cùng loại được mô tả bằng biểu đồ bên.

a) Hãy cho biết có bao nhiêu máy vi tính có thời gian sử dụng pin từ 7,2 đến dưới 7,4 giờ?

b) Hãy xác định số trung bình và độ lệch chuẩn của thời gian sử dụng pin.

Câu 22: Tốc độ của 20 xe hơi khi đi qua một trạm kiểm tra tốc độ (đơn vị: km/h) được thống kê lại như sau:

42 43,4 43,4 46,5 46,7 46,8 47,5 47,7 48,1 48,4
50,8 52,1 52,7 53,9 54,8 55,6 57,5 59,6 60,3 61,1

- a) Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.
- b) Hãy lập bảng tần số ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[42; 46)$ và độ dài mỗi nhóm bằng 4.
- c) Hãy tính khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm.

Câu 23: Một giống cây xoan đào được trồng tại hai địa điểm A và B. Người ta thống kê đường kính thân của một số cây xoan đào 5 năm tuổi ở bảng sau:

Đường kính (cm)	$[30; 32)$	$[32; 34)$	$[34; 36)$	$[36; 38)$	$[38; 40)$
Số cây trồng ở địa điểm A	25	38	20	10	7
Số cây trồng ở địa điểm B	22	27	19	18	14

- a) Hãy so sánh đường kính trung bình của thân cây xoan đào trồng tại địa điểm A và địa điểm B.
- b) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì cây trồng tại địa điểm nào có đường kính đồng đều hơn?