



Chương

Bài 2. PHƯƠNG SAI & ĐỘ LỆCH CHUẨN CỦA MẪU SỐ LIỆU



Luyện tập

A. Câu hỏi - Trả lời trắc nghiệm

» **Câu 1.** Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

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

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A.** 100. **B.** 20,015. **C.** 2001,5. **D.** 2.

👉 **Lời giải**

Chọn B

+ Cỡ mẫu: $n = 100$.

Cự li (m)	[19;19,5)	[19,5;20)	[20;20,5)	[20,5;21)	[21;21,5)
Giá trị đại diện	19,25	19,75	20,25	20,75	21,25
Tần số	13	45	24	12	6

+ Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x} = \frac{19,25 \cdot 13 + 19,75 \cdot 45 + 20,25 \cdot 24 + 20,75 \cdot 12 + 21,25 \cdot 6}{100} = 20,015$$

» **Câu 2.** 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 trong 50 ngày giao dịch liên tiếp.

Giá đóng cửa	[120;122)	[122;124)	[124;126)	[126;128)	[128;130)
Số ngày giao dịch của cổ phiếu A	8	9	12	10	11

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A.** 50. **B.** 12528. **C.** 125,28. **D.** 10.

👉 **Lời giải**

Chọn C

+ Cỡ mẫu: $n = 50$.

Giá đóng cửa	[120;122)	[122;124)	[124;126)	[126;128)	[128;130)
Giá trị đại diện	121	123	125	127	129
Số ngày giao dịch của cổ phiếu A	8	9	12	10	11

+ Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:



$$\bar{x} = \frac{121.8 + 123.9 + 125.12 + 127.10 + 129.11}{50} = 125,28$$

» **Câu 3.** Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7;3,0)	[3,0;3,3)	[3,3;3,6)	[3,6;3,9)	[3,9;4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 3,39. **B.** 11,62. **C.** 0,13. **D.** 0,36.

⇒ **Lời giải**

Chọn C

+ Cỡ mẫu: $n = 20$.

Quãng đường (km)	[2,7;3,0)	[3,0;3,3)	[3,3;3,6)	[3,6;3,9)	[3,9;4,2)
Giá trị đại diện	2,85	3,15	3,45	3,75	4,05
Số ngày	3	6	5	4	2

+ Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x} = \frac{2,85.3 + 3,15.6 + 3,45.5 + 3,75.4 + 4,05.2}{20} = 3,39$$

+ Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{20} (2,85^2.3 + 3,15^2.6 + 3,45^2.5 + 3,75^2.4 + 4,05^2.2) - 3,39^2 \approx 0,13$$

» **Câu 4.** Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 31,77. **B.** 31,25. **C.** 31,44. **D.** 32,25.

⇒ **Lời giải**

Chọn B

+ Cỡ mẫu: $n = 18$.

Thời gian (phút)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Giá trị đại diện	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5
Số ngày	6	6	4	1	1

+ Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{22,5.6 + 27,5.6 + 32,5.4 + 37,5.1 + 42,5.1}{18} = \frac{85}{3}$$

+ Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{18} (22,5^2.6 + 27,5^2.6 + 32,5^2.4 + 37,5^2.1 + 42,5^2.1) - \left(\frac{85}{3}\right)^2 = 31,25$$

» **Câu 5.** Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3 , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian giải rubik (giây)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Số lần	4	6	8	4	3

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)



A. 5,98.

B. 6.

C. 2,44.

D. 2,5.

👉 **Lời giải**

Chọn C

+ Cỡ mẫu: $n=25$.

Thời gian giải rubik (giây)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Giá trị đại diện	9	11	13	15	17
Số lần	4	6	8	4	3

+ Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{9 \cdot 4 + 11 \cdot 6 + 13 \cdot 8 + 15 \cdot 4 + 17 \cdot 3}{25} = 12,68$$

+ Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{25} (9^2 \cdot 4 + 11^2 \cdot 6 + 13^2 \cdot 8 + 15^2 \cdot 4 + 17^2 \cdot 3) - 12,68^2 = \frac{3736}{625}$$

$$S = \sqrt{\frac{3736}{625}} \approx 2,44$$

+ Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là:

» **Câu 6.** Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50;100)	[100;150)	[150;200)	[200;250)	[250;300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 55,68.

B. 56,67.

C. 3100.

D. 3000.

👉 **Lời giải**

Chọn A

+ Cỡ mẫu: $n=30$.

Độ dài quãng đường (km)	[50;100)	[100;150)	[150;200)	[200;250)	[250;300)
Giá trị đại diện	75	125	175	225	275
Số ngày	5	10	9	4	2

+ Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{75 \cdot 5 + 125 \cdot 10 + 175 \cdot 9 + 225 \cdot 4 + 275 \cdot 2}{30} = 155$$

+ Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{30} (75^2 \cdot 5 + 125^2 \cdot 10 + 175^2 \cdot 9 + 225^2 \cdot 4 + 275^2 \cdot 2) - 155^2 = 3100$$

+ Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là: $S = \sqrt{3100} \approx 55,68$.

» **Câu 7.** Người ta ghi lại tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) của một số nhà đầu tư (với số tiền đầu tư như nhau), khi đầu tư vào hai lĩnh vực A, B cho kết quả như sau

Tiền lãi	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực A	2	5	8	6	4
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	8	4	2	5	6

Người ta có thể dùng phương sai và độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro đầu tư các lĩnh vực có giá trị trung bình tiền lãi gần bằng nhau. Lĩnh vực nào có phương sai, độ lệch chuẩn tiền lãi cao hơn thì được coi là có độ rủi ro lớn hơn. Theo quan điểm trên, độ rủi ro của cổ phiếu nào cao hơn?



- A. Lĩnh vực A có độ rủi ro bằng lĩnh vực B .
- B. Lĩnh vực A có độ rủi ro cao hơn lĩnh vực B .
- C. Lĩnh vực A có độ rủi ro thấp hơn lĩnh vực B .
- D. Không so sánh được.

👉 **Lời giải**

Chọn C

Lĩnh vực A

Tiền lãi	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Giá trị đại diện	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực A	2	5	8	6	4

Lĩnh vực B

Tiền lãi	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Giá trị đại diện	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	8	4	2	5	6

Giá trị trung bình của hai lĩnh vực A và B là

$$\bar{x}_A = \frac{1}{25} \cdot (2 \cdot 7,5 + 5 \cdot 12,5 + 8 \cdot 17,5 + 6 \cdot 22,5 + 4 \cdot 27,5) = 18,5$$

$$\bar{x}_B = \frac{1}{25} \cdot (8 \cdot 7,5 + 4 \cdot 12,5 + 2 \cdot 17,5 + 5 \cdot 22,5 + 6 \cdot 27,5) = 16,9$$

Về độ trung bình đầu tư vào lĩnh vực A lãi hơn lĩnh vực B .

Độ lệch chuẩn của hai lĩnh vực A và B là

$$s_A = \sqrt{\frac{1}{25} \cdot (2 \cdot 7,5^2 + 5 \cdot 12,5^2 + 8 \cdot 17,5^2 + 6 \cdot 22,5^2 + 4 \cdot 27,5^2) - 18,5^2} = 5,8$$

$$s_B = \sqrt{\frac{1}{25} \cdot (8 \cdot 7,5^2 + 4 \cdot 12,5^2 + 2 \cdot 17,5^2 + 5 \cdot 22,5^2 + 6 \cdot 27,5^2) - 16,9^2} = 8,04.$$

Như vậy độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thu tiền được hàng tháng khi đầu tư vào lĩnh vực B cao hơn lĩnh vực A nên đầu tư vào lĩnh vực B rủi ro hơn.

» **Câu 8.** 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, độ rủi ro của cổ phiếu nào cao hơn?

- A. Cổ phiếu A có độ rủi ro bằng cổ phiếu B .
- B. Cổ phiếu A có độ rủi ro cao hơn cổ phiếu B .
- C. Cổ phiếu A có độ rủi ro thấp hơn cổ phiếu B .
- D. Không so sánh được.



Lời giải

Chọn C

Ta có bảng thống kê giá đóng cửa theo giá trị đại diện

Giá đóng cửa	121	123	125	127	129
Cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Cổ phiếu B	16	4	3	6	21

- Xét mẫu số liệu của cổ phiếu A

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x}_1 = \frac{8.121 + 9.123 + 12.125 + 10.127 + 11.129}{50} = 125,28.$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_1^2 = \frac{1}{50} (8.121^2 + 9.123^2 + 12.125^2 + 10.127^2 + 11.129^2) - 125,28^2 = 7,5216.$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_1 = \sqrt{7,5216}$

- Xét mẫu số liệu của cổ phiếu B

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_2 = \frac{16.121 + 4.123 + 3.125 + 6.127 + 21.129}{50} = 125,48.$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_2^2 = \frac{1}{50} (16.121^2 + 4.123^2 + 3.125^2 + 6.127^2 + 21.129^2) - 125,48^2 = 12,4096.$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_2 = \sqrt{12,4096}$.

Vậy nếu đánh giá độ rủi ro theo phương sai và độ lệch chuẩn thì cổ phiếu A có độ rủi ro thấp hơn cổ phiếu B.

» **Câu 9.** Kết quả 40 lần nhảy xa của hai vận động viên nam Dũng được lần lượt thống kê trong các bảng sau (đơn vị: mét)

Nhóm	Tần số
[6, 22; 6, 46)	3
[6, 46; 6, 70)	7
[6, 70; 6, 94)	5
[6, 94; 7, 18)	20
[7, 18; 7, 42)	5
	$n = 40$

Giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Dũng có giá trị gần với giá trị

A. 6,92 .

B. 7,34 .

C. 9,86

D. 5,85 .

Lời giải

Chọn A

Ta có bảng thống kê



Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[6,22; 6,46)	6,34	3
[6,46; 6,70)	6,58	7
[6,70; 6,94)	6,82	5
[6,94; 7,18)	7,06	20
[7,18; 7,42)	7,30	5
		$n = 40$

Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Dũng cho bởi Bảng thứ nhất là

$$\bar{x}_D = \frac{3.6,34 + 7.6,58 + 5.6,82 + 20.7,06 + 5.7,30}{40} = \frac{276,88}{40} \approx 6,92(\text{m}).$$

» **Câu 10.** Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong bảng sau.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[40; 45)	42,5	4
[45; 50)	47,5	14
[50; 55)	52,5	8
[55; 60)	57,5	10
[60; 75)	62,5	6
[65; 70)	67,5	2
		$n = 44$

Giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm trên có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây

- A.** 53,2 . **B.** 57,34 . **C.** 49,86 **D.** 65,85 .

👉 **Lời giải**

Chọn A

$$\bar{x} = \frac{42,5.4 + 47,5.14 + 52,5.8 + 57,5.10 + 62,5.6 + 67,5.2}{44} = \frac{585}{11} \approx 53,2$$

Số trung bình:

» **Câu 11.** Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A.** 3,39. **B.** 11,62. **C.** 0,1314. **D.** 0,36.

👉 **Lời giải**

Chọn C

Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau



Nhóm	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Giá trị đại diện	2,85	3,15	3,45	3,75	4,05
Tần số	3	6	5	4	2

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{1}{20} \cdot (2,85 \cdot 3 + 3,15 \cdot 6 + 3,45 \cdot 5 + 3,75 \cdot 4 + 4,05 \cdot 2) = 3,39.$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{20} (3 \cdot 2,85^2 + 6 \cdot 3,15^2 + 5 \cdot 3,45^2 + 4 \cdot 3,75^2 + 2 \cdot 4,05^2) - 3,39^2 = 0,1314.$$

» **Câu 12.** Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 31,77.

B. 32.

C. 31.

D. 31,44.

👉 **Lời giải**

Chọn D

Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau

Nhóm	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Giá trị đại diện	22,5	27,5	32,5	37,5	42,5
Tần số	6	6	4	1	1

Số trung bình của mẫu số liệu là:

$$\bar{x} = \frac{1}{18} \cdot (22,5 \cdot 6 + 27,5 \cdot 6 + 32,5 \cdot 4 + 37,5 \cdot 1 + 42,5 \cdot 1) = \frac{85}{3}.$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{18} (6 \cdot 22,5^2 + 6 \cdot 27,5^2 + 4 \cdot 32,5^2 + 1 \cdot 37,5^2 + 1 \cdot 42,5^2) - \left(\frac{85}{3}\right)^2 = 31,25.$$

Vậy phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm gần nhất với 31,44.

» **Câu 13.** Một mẫu số liệu có bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[1;5)	[5;9)	[9;13)	[13;17)	[17;21)
Tần số	4	8	13	6	4

Phương sai của mẫu số liệu là (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 21,01.

B. 20,01.

C. 22.

D. 23.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau

Nhóm	[1;5)	[5;9)	[9;13)	[13;17)	[17;21)
Giá trị đại diện	3	7	11	15	19
Tần số	4	8	13	6	4

Số trung bình của mẫu số liệu là: $\bar{x} = \frac{1}{35} \cdot (3 \cdot 4 + 7 \cdot 8 + 11 \cdot 13 + 15 \cdot 6 + 19 \cdot 4) \approx 10,77$



Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{35}(4.3^2 + 8.7^2 + 13.11^2 + 6.15^2 + 4.19^2) - 10,77^2 \approx 21,01$$

» **Câu 14.** Khảo sát thời gian tự học bài ở nhà của học sinh khối 9 ở trường X, ta thu được bảng sau:

Thời gian(phút)	[0;30)	[30;60)	[60;90)	[90;120)	[120;150)
Số học sinh	9	10	9	15	7

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A.** 1602 . **B.** 1601,64 . **C.** 1601,9 . **D.** 1603 .

👉 **Lời giải**

Chọn B

Thời gian(phút)	[0;30)	[30;60)	[60;90)	[90;120)	[120;150)
Giá trị đại diện	15	45	75	105	135
Số học sinh	9	10	9	15	7

Thời gian trung bình tự học ở nhà của các em học sinh đó là:

$$\bar{x} = \frac{9.15 + 10.45 + 9.75 + 15.105 + 7.135}{50} = 75,6 \text{ (phút).}$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{50}(9.15^2 + 10.45^2 + 9.75^2 + 15.105^2 + 7.135^2) - 75,6^2 = 1601,64$$

» **Câu 15.** Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

- A.** 2,93 . **B.** 8,56 . **C.** 8,59 . **D.** 3,01 .

👉 **Lời giải**

Chọn A

Thời gian (phút)	[9,5;12,5)	[12,5;15,5)	[15,5;18,5)	[18,5;21,5)	[21,5;24,5)
Giá trị đại diện	11	14	17	20	23
Số học sinh	3	12	15	24	2

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{1}{56} \cdot (3.11 + 12.14 + 15.17 + 24.20 + 2.23) \approx 17,54$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{56}(3.11^2 + 12.14^2 + 15.17^2 + 24.20^2 + 2.23^2) - 17,54^2 \approx 8,56$$

$$S = \sqrt{8,56} \approx 2,93$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là

» **Câu 16.** Một câu lạc bộ thể dục thể thao đã ghi lại số giờ các thành viên của mình sử dụng cơ sở vật chất của câu lạc bộ để tập luyện trong một tháng như sau:

Thời gian (giờ)	[1;5)	[5;9)	[9;13)	[13;17)	[17;21)	[21;25)
Tần số (Số)	10	14	31	2	5	23



người)						
--------	--	--	--	--	--	--

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 6,9 . B. 9,6 . C. 6,96 . D. 7,96 .

👉 **Lời giải**

Chọn B

Thời gian (giờ)	[1;5)	[5;9)	[9;13)	[13;17)	[17;21)	[21;25)
Giá trị đại diện	3	7	11	15	19	23
Tần số (Số người)	10	14	31	2	5	23

Số trung bình của mẫu số liệu là:

$$\bar{x} = \frac{1}{85} \cdot (10 \cdot 3 + 14 \cdot 7 + 31 \cdot 11 + 2 \cdot 15 + 5 \cdot 19 + 23 \cdot 23) \approx 13,21$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{85} \cdot (10 \cdot 3^2 + 14 \cdot 7^2 + 31 \cdot 11^2 + 2 \cdot 15^2 + 5 \cdot 19^2 + 23 \cdot 23^2) - 13,21^2 \approx 48,43$$

$$S = \sqrt{48,43} \approx 6,96$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là

» **Câu 17.** Thống kê tổng số giờ nắng trong tháng⁹ tại một trạm quan trắc đặt ở Cà Mau trong các năm từ 2002 đến 2021 được thống kê như sau:

Số giờ nắng	[80;98)	[98;116)	[116;134)	[134;152)	[152;170)
Số năm	3	6	3	5	3

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)

- A. 23,795 . B. 24,795 . C. 23,794 . D. 23,796 .

👉 **Lời giải**

Chọn A

Số giờ nắng	[80;98)	[98;116)	[116;134)	[134;152)	[152;170)
Giá trị đại diện	89	107	125	143	161
Số năm	3	6	3	5	3

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{1}{20} \cdot (3 \cdot 89 + 6 \cdot 107 + 3 \cdot 125 + 5 \cdot 143 + 3 \cdot 161) = 124,1$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S^2 = \frac{1}{20} \cdot (3 \cdot 89^2 + 6 \cdot 107^2 + 3 \cdot 125^2 + 5 \cdot 143^2 + 3 \cdot 161^2) - 124,1^2 = 566,19$$

$$S = \sqrt{566,19} \approx 23,795$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là

» **Câu 18.** 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)
Số ngày giao dịch của cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Số ngày giao dịch của 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. Chọn khẳng định đúng.

- A.** Giá đóng cửa của cổ phiếu A ít phân tán hơn giá đóng cửa của cổ phiếu B .
- B.** Giá đóng cửa của cổ phiếu B ít phân tán hơn giá đóng cửa của cổ phiếu A .
- C.** Giá đóng cửa của hai cổ phiếu A và B có độ phân tán như nhau.
- D.** Phương sai của mẫu số liệu của cổ phiếu A lớn hơn phương sai của mẫu số liệu của cổ phiếu B .

Lời giải

Chọn A

Ta có bảng thống kê theo giá trị đại diện

Giá đóng cửa	121	123	125	127	129
Số ngày giao dịch của cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Số ngày giao dịch của cổ phiếu B	16	4	3	6	21

Xét mẫu số liệu của cổ phiếu A

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x}_A = \frac{1}{50} \cdot (8 \cdot 121 + 9 \cdot 123 + 12 \cdot 125 + 10 \cdot 127 + 11 \cdot 129) = 125,28$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_A^2 = \frac{1}{50} \cdot (8 \cdot 121^2 + 9 \cdot 123^2 + 12 \cdot 125^2 + 10 \cdot 127^2 + 11 \cdot 129^2) - 125,28^2 = 7,5216$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_A = \sqrt{7,5216}$$

Xét mẫu số liệu của cổ phiếu B

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x}_B = \frac{1}{50} \cdot (16 \cdot 121 + 4 \cdot 123 + 3 \cdot 125 + 6 \cdot 127 + 21 \cdot 129) = 125,48$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_B^2 = \frac{1}{50} \cdot (16 \cdot 121^2 + 4 \cdot 123^2 + 3 \cdot 125^2 + 6 \cdot 127^2 + 21 \cdot 129^2) - 125,48^2 = 12,4096$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_B = \sqrt{12,4096}$$

Ta có $S_A < S_B$ nên giá đóng cửa của cổ phiếu A ít phân tán hơn giá đóng cửa của cổ phiếu B .

» **Câu 19.** Trong 30 ngày, một nhà đầu tư đã theo dõi giá cổ phiếu của hai công ty G và H vào phiên mở cửa mỗi ngày. Thông tin được ghi lại ở hai bảng dưới đây:

Giá cổ phiếu của công ty G

Giá (nghìn đồng)	[50; 52)	[52; 54)	[54; 56)	[56; 58)	[58; 60)
Tần số	3	7	9	8	3

Giá cổ phiếu của công ty H

Giá (nghìn đồng)	[40; 42)	[42; 44)	[44; 46)	[46; 48)	[48; 50)
Tần số	6	7	5	7	5



Chọn câu trả lời đúng nhất biết độ lệch chuẩn càng cao thì tỷ lệ rủi ro càng lớn:

- A. Công ty G rủi ro hơn.
- B. Công ty H rủi ro hơn.
- C. Cả hai đều rủi ro như nhau.
- D. Cả hai công ty đều không rủi ro.

👉 **Lời giải**

Chọn B

Công ty G:

Bổ sung thêm các giá trị đại diện, ta có bảng sau

Giá (nghìn đồng)	[50; 52)	[52; 54)	[54; 56)	[56; 58)	[58; 60)	
Giá trị đại diện	51	53	55	57	59	
Tần số	3	7	9	8	3	$N = 30$

Giá trị trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{51 \cdot 3 + 53 \cdot 7 + 55 \cdot 9 + 57 \cdot 8 + 59 \cdot 3}{30} \approx 55,1.$$

Trung bình cộng của các bình phương số liệu thống kê là

$$\overline{x^2} = \frac{51^2 \cdot 3 + 53^2 \cdot 7 + 55^2 \cdot 9 + 57^2 \cdot 8 + 59^2 \cdot 3}{30} \approx 3037,5.$$

Từ đó ta có độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $s = \sqrt{\overline{x^2} - (\bar{x})^2} \approx \sqrt{5,2} \approx 2,3$.

Công ty H

Giá (nghìn đồng)	[40; 42)	[42; 44)	[44; 46)	[46; 48)	[48; 50)	
Giá trị đại diện	41	43	45	47	49	
Tần số	6	7	5	7	5	$N = 30$

Bổ sung thêm các giá trị đại diện, ta có bảng sau

Giá trị trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{41 \cdot 6 + 43 \cdot 7 + 45 \cdot 5 + 47 \cdot 7 + 49 \cdot 5}{30} \approx 44,9.$$

Trung bình cộng của các bình phương số liệu thống kê là

$$\overline{x^2} = \frac{41^2 \cdot 6 + 43^2 \cdot 7 + 45^2 \cdot 5 + 47^2 \cdot 7 + 49^2 \cdot 5}{30} \approx 2020,7.$$

Từ đó ta có độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $s = \sqrt{\overline{x^2} - (\bar{x})^2} \approx \sqrt{7,7} \approx 2,8$.

Từ kết quả trên, ta thấy công ty H rủi ro hơn

» **Câu 20.** 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

Đáp án nào sau đây đúng?

- A. Đầu tư ở lĩnh vực A rủi ro hơn.
- B. Đầu tư ở lĩnh vực B rủi ro hơn.
- C. Độ lệch chuẩn ở lĩnh vực A lớn hơn 10.



D. Đầu tư ở hai lĩnh vực A và B rủi ro như nhau.

👉 **Lời giải**

Chọn B

Ta có

Giá trị đại diện	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5
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

Số tiền trung bình thu được khi đầu tư vào các lĩnh vực A, B tương ứng là:

$$\bar{x}_A = \frac{1}{60}(5 \cdot 7,5 + \dots + 5 \cdot 27,5) = 17,5;$$

$$\bar{x}_B = \frac{1}{60}(20 \cdot 7,5 + \dots + 20 \cdot 27,5) = 17,5$$

Độ lệch chuẩn của số tiền thu được hàng tháng khi đầu tư vào các lĩnh vực A, B tương ứng là

$$s_A = \sqrt{\frac{1}{60}(5 \cdot 7,5^2 + \dots + 5 \cdot 27,5^2) - (17,5)^2} \approx 5;$$

$$s_B = \sqrt{\frac{1}{60}(20 \cdot 7,5^2 + \dots + 20 \cdot 27,5^2) - (17,5)^2} \approx 8$$

Như vậy, về trung bình đầu tư vào các lĩnh vực A, B số tiền thu được hàng tháng như nhau tuy nhiên độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về số tiền thu được hàng tháng khi đầu tư vào lĩnh vực B cao hơn khi đầu tư vào lĩnh vực A .

Người ta nói rằng, đầu tư vào lĩnh vực B là "rủi ro" hơn.

» **Câu 21.** 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 của mẫu số liệu ghép nhóm (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ 2)

A. 1.03.

B. 0.03.

C. 2,90.

D. 1.86.

👉 **Lời giải**

Chọn B

Ta có

Thời gian (giây)	[10,2; 10,4)	[10,4; 10,6)	[10,6; 10,8)	[10,8; 11)
Giá trị đại diện	10,3	10,5	10,7	10,9
Số vận động viên	3	7	8	2

Thời gian trung bình là

$$\bar{x} = \frac{1}{20}(10,3 \cdot 3 + 10,5 \cdot 7 + 10,7 \cdot 8 + 10,9 \cdot 2) = 10,59.$$

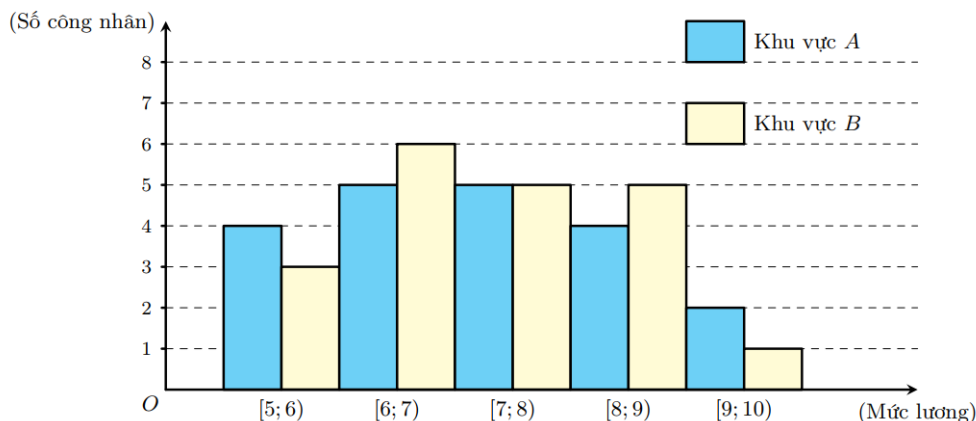
Phương sai

$$s^2 = \frac{1}{20}(10,3^2 \cdot 3 + 10,5^2 \cdot 7 + 10,7^2 \cdot 8 + 10,9^2 \cdot 2) - 10,59^2 = 0.03$$

» **Câu 22.** 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 .



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



Tổng độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm ở 2 khu vực gần bằng với số nào sau đây nhất.

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 1.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Ta có

Mức lương	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Mức lương đại diện	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5
Khu vực A	4	5	5	4	2
Khu vực B	3	6	5	5	1

» Xét mẫu số liệu của khu vực A

Cỡ mẫu là $n_A = 4 + 5 + 5 + 4 + 2 = 20$

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_A = \frac{4 \cdot 5,5 + 5 \cdot 6,5 + 5 \cdot 7,5 + 4 \cdot 8,5 + 2 \cdot 9,5}{20} = 7,25.$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_A^2 = \frac{1}{20} (4 \cdot 5,5^2 + 5 \cdot 6,5^2 + 5 \cdot 7,5^2 + 4 \cdot 8,5^2 + 2 \cdot 9,5^2) - 7,25^2 = 1,5875.$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_A = \sqrt{1,5875} \approx 1,2300$.

» Xét mẫu số liệu của khu vực B

Cỡ mẫu là $n_B = 3 + 6 + 5 + 5 + 1 = 20$

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_B = \frac{3 \cdot 5,5 + 6 \cdot 6,5 + 5 \cdot 7,5 + 5 \cdot 8,5 + 1 \cdot 9,5}{20} = 7,25.$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_B^2 = \frac{1}{20} (3 \cdot 5,5^2 + 6 \cdot 6,5^2 + 5 \cdot 7,5^2 + 5 \cdot 8,5^2 + 1 \cdot 9,5^2) - 7,25^2 = 1,2875.$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_B = \sqrt{1,2875} \approx 1,1347$.

Tổng: khoảng 2,3647.

» **Câu 23.** Bộ phận kiểm tra chất lượng sản phẩm dùng máy để đo (chính xác đến 0,001mm) độ dày của một chi tiết máy. Kết quả đo một số sản phẩm được thống kê trong bảng sau:



Độ dày của chi tiết máy

Độ dày (mm)	[18; 19)	[19; 20)	[20; 21)	[21; 22)	[22; 23)
Tần số	3	7	23	25	2

Nhận xét nào sau đây **sai**?

- A. Độ lệch chuẩn của mẫu lớn hơn 2.
- B. Số trung bình của mẫu số liệu gần bằng với 20,77.
- C. Độ dày của chi tiết máy không bị sai lệch nhiều.
- D. Cỡ mẫu của mẫu số liệu là 60.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Ta có cỡ mẫu $n = 60$.

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{3 \cdot 18,5 + 7 \cdot 19,5 + 23 \cdot 20,5 + 25 \cdot 21,5 + 2 \cdot 22,5}{60} = \frac{623}{30} \approx 20,77.$$

Phương sai của mẫu số liệu là

$$S^2 = \frac{1}{60} (3 \cdot 18,5^2 + 7 \cdot 19,5^2 + 23 \cdot 20,5^2 + 25 \cdot 21,5^2 + 2 \cdot 22,5^2) - \left(\frac{623}{30} \right)^2 = \frac{179}{225}$$

$$S = \sqrt{\frac{179}{225}} = \frac{\sqrt{179}}{15} \approx 0,89$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là

» **Câu 24.** 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 1. 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 2. Lợi nhuận theo tháng của nhà đầu tư lớn

Đáp án nào dưới đây đúng nhất?

- A. Không nên chỉ dựa vào độ lệch chuẩn để đánh giá mức độ rủi ro.
- B. Lợi nhuận trung bình mỗi tháng của nhà đầu tư nhỏ cao hơn nhà đầu tư lớn.
- C. Độ lệch chuẩn của nhà đầu tư lớn cao hơn 14.
- D. Nhà đầu tư lớn có mức độ rủi ro cao hơn.

👉 **Lời giải**

Chọn A

Chọn điểm đại diện cho các nhóm số liệu ta tính được các số đặc trưng như sau
Lợi nhuận trung bình một tháng của các nhà đầu tư tương ứng là

$$\bar{x}_A = \frac{1}{20} (2 \cdot 15 + \dots + 2 \cdot 55) = 35$$

$$\bar{x}_B = \frac{1}{20} (4 \cdot 515 + \dots + 4 \cdot 555) = 535$$

Độ lệch chuẩn của lợi nhuận hàng tháng của hai nhà đầu tư tương ứng là

$$s_A = \sqrt{\frac{1}{20} (2 \cdot 15^2 + \dots + 2 \cdot 55^2) - (35)^2} \approx 10,95$$

$$s_B = \sqrt{\frac{1}{20} (4 \cdot 515^2 + \dots + 4 \cdot 555^2) - (535)^2} \approx 13,78.$$



Độ lệch chuẩn cho lợi nhuận hàng tháng của nhà đầu tư lớn cao hơn của nhà đầu tư nhỏ. Lợi nhuận trung bình của hai nhà đầu tư khác nhau rất nhiều, do đó ta không nên dùng độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro của hai nhà đầu tư này

B. Câu hỏi - Trả lời Đúng/sai

» **Câu 25.** Số khách hàng mua bảo hiểm ở từng độ tuổi được thống kê trong bảng số liệu ghép nhóm sau:

Độ tuổi	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Số khách hàng	4	6	10	7	3

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Giá trị đại diện của nhóm [20;30) là 25.		
(b)	Giá trị đại diện của nhóm [60;70) là 70.		
(c)	Công thức tính độ tuổi bình quân của khách hàng mua bảo hiểm trong bảng thống kê là $\bar{x} = \frac{20.4 + 30.6 + 40.10 + 50.7 + 60.3}{30}$.		
(d)	Độ tuổi trung bình (làm tròn đến hàng phần trăm) của khách hàng mua bảo hiểm là 44,67.		

» **Lời giải**

(a) giá trị đại diện của nhóm [20;30) là 25.

Giá trị đại diện của nhóm [20;30) là $\frac{20 + 30}{2} = 25$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) giá trị đại diện của nhóm [60;70) là 70.

Giá trị đại diện của nhóm [60;70) là $\frac{60 + 70}{2} = 65$.

» **Chọn SAI.**

(c) Công thức tính độ tuổi bình quân của khách hàng mua bảo hiểm trong bảng

thống kê là
$$\bar{x} = \frac{20.4 + 30.6 + 40.10 + 50.7 + 60.3}{30}$$
.

Công thức tính độ tuổi bình quân của khách hàng mua bảo hiểm trong bảng thống kê là

$$\bar{x} = \frac{25.4 + 35.6 + 45.10 + 55.7 + 65.3}{30}$$

» **Chọn SAI.**

(d) độ tuổi trung bình (làm tròn đến hàng phần trăm) của khách hàng mua bảo hiểm là 44,67.

Độ tuổi trung bình của khách hàng mua bảo hiểm là

$$\bar{x} = \frac{25.4 + 35.6 + 45.10 + 55.7 + 65.3}{30} \approx 44,67$$

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 26.** Xét mẫu dữ liệu ghép nhóm được cho ở bảng sau với $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$.



Nhóm	$[u_1; u_2)$	$[u_2; u_3)$...	$[u_k; u_{k+1})$
Giá trị đại diện	c_1	c_2	...	c_k
Tần số	n_1	n_2	...	n_k

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Giá trị đại diện của $[u_2; u_3)$ là $c_2 = \frac{u_2 + u_3}{2}$.		
(b)	Giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\bar{x} = \frac{1}{n}(c_1 + c_2 + \dots + c_k)$.		
(c)	Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $s^2 = \frac{1}{n}[n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(c_k - \bar{x})^2]$.		
(d)	Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $s^2 = \frac{1}{n}(n_1c_1^2 + n_2c_2^2 + \dots + n_kc_k^2) - \bar{x}^2$.		

⇨ **Lời giải**

(a) giá trị đại diện của $[u_2; u_3)$ là $c_2 = \frac{u_2 + u_3}{2}$.
 » **Chọn ĐÚNG.**

(b) giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\bar{x} = \frac{1}{n}(c_1 + c_2 + \dots + c_k)$.

Giá trị trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\bar{x} = \frac{1}{n}(n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k)$.
 » **Chọn SAI.**

(c) phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $s^2 = \frac{1}{n}[n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(c_k - \bar{x})^2]$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $s^2 = \frac{1}{n}(n_1c_1^2 + n_2c_2^2 + \dots + n_kc_k^2) - \bar{x}^2$.
 Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$s^2 = \frac{1}{n}(n_1c_1^2 + n_2c_2^2 + \dots + n_kc_k^2) - \bar{x}^2$$

» **Chọn SAI.**

» **Câu 27.** Cho mẫu số liệu dưới dạng bảng sau

Số câu trả lời đúng	[16; 21)	[21; 26)	[26; 31)	[31; 36)	[36; 41)	
Tần số	4	6	8	18	4	$N = 40$

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Giá trị đại diện của lớp $[36; 41)$ là 38,5.		
(b)	Công thức tính số trung bình là		



)	$\bar{x} = \frac{18,5.4 + 23,5.6 + 28,5.8 + 33,5.18 + 38,5.4}{40}$		
(c)	Số trung bình là 30.		
(d)	Phương sai của mẫu số liệu là $S^2 = 32,75$.		

👉 **Lời giải**

(a) giá trị đại diện của lớp $[36;41)$ là 38,5.
» **Chọn ĐÚNG.**

(b) công thức tính số trung bình là $\bar{x} = \frac{18,5.4 + 23,5.6 + 28,5.8 + 33,5.18 + 38,5.4}{40}$.
» **Chọn ĐÚNG.**

(c) số trung bình là 30.
số trung bình là $\bar{x} = \frac{18,5.4 + 23,5.6 + 28,5.8 + 33,5.18 + 38,5.4}{40} = 30$.
» **Chọn ĐÚNG.**

(d) phương sai của mẫu số liệu là $S^2 = 32,75$.
Phương sai của mẫu số liệu là $S^2 = \frac{1}{40} [4(18,5 - 30)^2 + 6(23,5 - 30)^2 + 8(28,5 - 30)^2 + 18(33,5 - 30)^2 + 4(38,5 - 30)^2] = 32,75$.
» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 28.** Số lượng khách hàng nữ mua hàng thời trang trong một ngày của một cửa hàng được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau:

Khoảng tuổi	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Giá trị đại diện của nhóm $[30;40)$ là 35.		
(b)	Cỡ mẫu là $n = 20$.		
(c)	Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $42,08$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		
(d)	Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $129,99$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		

👉 **Lời giải**

Khoảng tuổi	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$
Giá trị đại diện	25	35	45	55	65
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

(a) Giá trị đại diện của nhóm $[30;40)$ là 35.

Giá trị đại diện của nhóm $[30;40)$ là 35.

Ta có giá trị đại diện của nhóm $[30;40)$ là: $\frac{30 + 40}{2} = 35$.



» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Cỡ mẫu là $n=20$.

Cỡ mẫu là: $n=3+9+6+4+2=24$.

» **Chọn SAI.**

(c) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $42,08$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

$$\bar{x} = \frac{25.3 + 35.9 + 45.6 + 55.4 + 65.2}{24} = \frac{1010}{24} \approx 42,08$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(d) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là $129,99$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

$$S^2 = \frac{1}{24}(3.25^2 + 9.35^2 + 6.45^2 + 4.55^2 + 2.65^2) - \left(\frac{1010}{24}\right)^2 \approx 128,99$$

» **Chọn SAI.**

» **Câu 29.** Thời gian (phút) để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi được cho như sau:

Thời gian (phút)	$[0,5;10,5)$	$[10,5;20,5)$	$[20,5;30,5)$	$[30,5;40,5)$	$[40,5;50,5)$
Số học sinh lớp 11A	2	10	6	4	3
Số học sinh lớp 11B	3	8	10	2	4

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Phương sai của mẫu số liệu lớp 11A là: $133,44$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		
(b)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 11A là: $11,77$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		
(c)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 11B là: $11,55$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		
(d)	Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì thời gian để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi của lớp 11A ít phân tán hơn lớp 11B		

» **Lời giải**

Thời gian (phút)	$[0,5;10,5)$	$[10,5;20,5)$	$[20,5;30,5)$	$[30,5;40,5)$	$[40,5;50,5)$
Giá trị đại diện	5,5	15,5	25,5	35,5	45,5
Số học sinh lớp 11A	2	10	6	4	3
Số học sinh lớp 11B	3	8	10	2	4

(a) Phương sai của mẫu số liệu lớp 11A là: $133,44$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Phương sai của mẫu số liệu lớp 11A là: $133,44$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Xét mẫu số liệu của lớp 11A:

Cỡ mẫu là $n_1 = 2 + 10 + 6 + 4 + 3 = 25$

$$\bar{x}_1 = \frac{5,5.2 + 15,5.10 + 25,5.6 + 35,5.4 + 45,5.3}{25} = 23,9$$

Số trung bình:

Phương sai:

$$S_1^2 = \frac{1}{25}(2.5,5^2 + 10.15,5^2 + 6.25,5^2 + 4.35,5^2 + 3.45,5^2) - 23,9^2 = 133,44$$



» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 11A là: $11,77$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

$$S_1 = \sqrt{133,44} \approx 11,55$$

» **Chọn SAI.**

(c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 11B là: $11,55$ (làm tròn đến hàng phần trăm).
Xét mẫu số liệu của lớp 11B:

$$\text{Cỡ mẫu là } n_2 = 3 + 8 + 10 + 2 + 4 = 27$$

$$\text{Số trung bình: } \bar{x}_2 = \frac{5,5 \cdot 3 + 15,5 \cdot 8 + 25,5 \cdot 10 + 35,5 \cdot 2 + 45,5 \cdot 4}{27} = \frac{648,5}{27} \approx 24,02$$

$$S_2^2 = \frac{1}{27} (3 \cdot 5,5^2 + 8 \cdot 15,5^2 + 10 \cdot 25,5^2 + 2 \cdot 35,5^2 + 4 \cdot 45,5^2) - 24,02^2 \approx 138,47$$

$$S_2 \approx \sqrt{138,47} \approx 11,77$$

» **Chọn SAI.**

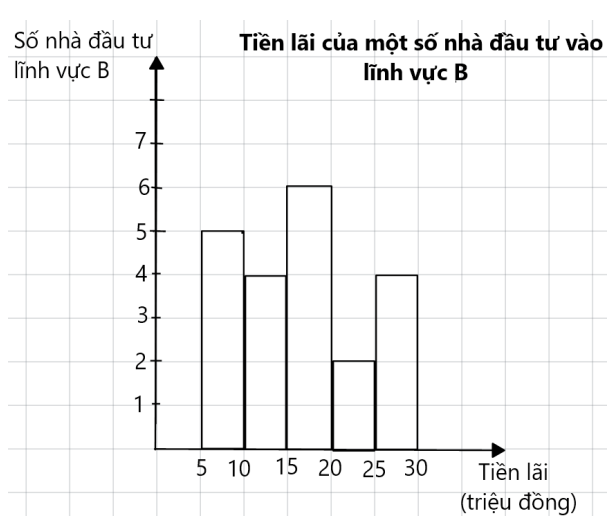
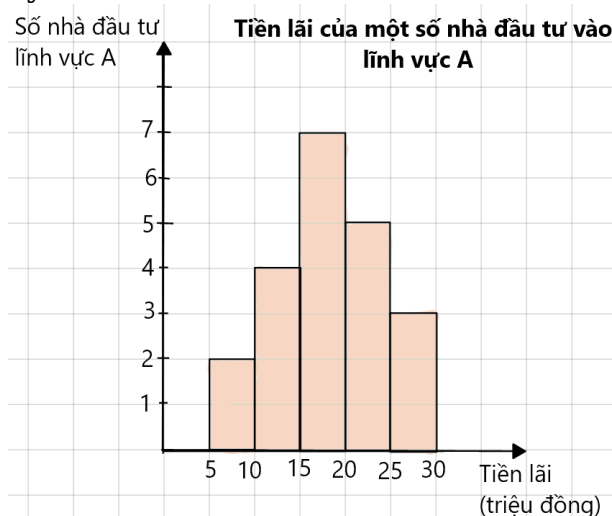
(d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì thời gian để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi của lớp 11A ít phân tán hơn lớp 11B.

$$\text{Ta có: } S_1 < S_2$$

Nên nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì thời gian để học sinh hoàn thành một câu hỏi thi của lớp 11A ít phân tán hơn lớp 11B.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 30.** Người ta ghi lại tiền lãi (đơn vị: triệu đồng) của một số nhà đầu tư (với số tiền đầu tư như nhau), khi đầu tư vào hai lĩnh vực A, B cho kết quả bằng biểu đồ dưới đây



Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu số nhà đầu tư vào lĩnh vực A là: $5,83$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		
(b)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu số nhà đầu tư vào lĩnh vực B là: $7,01$ (làm tròn đến hàng phần trăm).		
(c)	Về trung bình, đầu tư vào lĩnh vực B đem lại tiền lãi cao hơn lĩnh vực A.		
(d)	Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì tiền lãi của các nhà đầu tư trong lĩnh vực A có xu hướng phân tán rộng hơn so với tiền lãi của các nhà đầu tư trong lĩnh vực B.		



Lời giải

Từ biểu đồ ta có bảng thống kê sau:

Tiền lãi	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Giá trị đại diện	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực A	2	4	7	5	3
Số nhà đầu tư vào lĩnh vực B	5	4	6	2	4

(a) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu số nhà đầu tư vào lĩnh vực A là: $5,83$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Xét mẫu số liệu của số nhà đầu tư vào lĩnh vực A:

Cỡ mẫu là $n_1 = 2 + 4 + 7 + 5 + 3 = 21$

Số trung bình: $\bar{x}_1 = \frac{7,5 \cdot 2 + 12,5 \cdot 4 + 17,5 \cdot 7 + 22,5 \cdot 5 + 27,5 \cdot 3}{21} = \frac{255}{14}$

Phương sai:

$$S_1^2 = \frac{1}{21} (2 \cdot 7,5^2 + 4 \cdot 12,5^2 + 7 \cdot 17,5^2 + 5 \cdot 22,5^2 + 3 \cdot 27,5^2) - \left(\frac{255}{14} \right)^2 = \frac{5000}{147}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{5000}{147}} \approx 5,83$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu số nhà đầu tư vào lĩnh vực B là: $7,01$ (làm tròn đến hàng phần trăm).

Xét mẫu số liệu của số nhà đầu tư vào lĩnh vực B:

Cỡ mẫu là $n_2 = 5 + 4 + 6 + 2 + 4 = 21$

Số trung bình: $\bar{x}_2 = \frac{7,5 \cdot 5 + 12,5 \cdot 4 + 17,5 \cdot 6 + 22,5 \cdot 2 + 27,5 \cdot 4}{21} = \frac{695}{42}$

$$S_2^2 = \frac{1}{21} (5 \cdot 7,5^2 + 4 \cdot 12,5^2 + 6 \cdot 17,5^2 + 2 \cdot 22,5^2 + 4 \cdot 27,5^2) - \left(\frac{695}{42} \right)^2 = \frac{21650}{441}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{21650}{441}} \approx 7,01$$

» **Chọn ĐÚNG.**

(c) Về trung bình, đầu tư vào lĩnh vực B đem lại tiền lãi cao hơn lĩnh vực A.

Số trung bình: $\bar{x}_1 = \frac{7,5 \cdot 2 + 12,5 \cdot 4 + 17,5 \cdot 7 + 22,5 \cdot 5 + 27,5 \cdot 3}{21} = \frac{255}{14} \approx 18,21$

Số trung bình: $\bar{x}_2 = \frac{7,5 \cdot 5 + 12,5 \cdot 4 + 17,5 \cdot 6 + 22,5 \cdot 2 + 27,5 \cdot 4}{21} = \frac{695}{42} \approx 16,55$

Về trung bình, đầu tư vào lĩnh vực A đem lại tiền lãi cao hơn lĩnh vực B.

» **Chọn SAI.**

(d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì tiền lãi của các nhà đầu tư trong lĩnh vực A có xu hướng phân tán rộng hơn so với tiền lãi của các nhà đầu tư trong lĩnh vực B.

Ta có: $S_1 < S_2$

Vậy nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì tiền lãi của các nhà đầu tư trong lĩnh vực B có xu hướng phân tán rộng hơn so với tiền lãi của các nhà đầu tư trong lĩnh vực A.

» **Chọn SAI.**



» **Câu 31.** Bác sĩ A điều trị 18 bệnh nhân mỡ máu bằng cách xét nghiệm Cholesterol toàn phần trong buổi sáng điều trị như sau:

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

Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai												
(a)	Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng 1, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên bằng $0,61$ do bác sĩ A điều trị.														
(b)	Bảng tần số ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[3,7;4,14)$ và độ dài mỗi nhóm bằng $0,44$ do bác sĩ A điều trị được thống kê dưới đây														
<table border="1"> <tr> <td>Chi số Cholesterol toàn phần do bác sĩ A điều trị</td> <td>$[3,7;4,14)$</td> <td>$[4,14;4,58)$</td> <td>$[4,58;5,02)$</td> <td>$[5,02;5,46)$</td> <td>$[5,46;5,9)$</td> </tr> <tr> <td>Số bệnh nhân</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </table>				Chi số Cholesterol toàn phần do bác sĩ A điều trị	$[3,7;4,14)$	$[4,14;4,58)$	$[4,58;5,02)$	$[5,02;5,46)$	$[5,46;5,9)$	Số bệnh nhân	4	3	5	3	3
Chi số Cholesterol toàn phần do bác sĩ A điều trị	$[3,7;4,14)$	$[4,14;4,58)$	$[4,58;5,02)$	$[5,02;5,46)$	$[5,46;5,9)$										
Số bệnh nhân	4	3	5	3	3										
(c)	Giá trị độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm đầu tiên là $[3,7;4,14)$ và độ dài mỗi nhóm bằng $0,44$ do bác sĩ A điều trị là $0,58$														
(d)	Biết rằng bác sĩ B cũng điều trị 18 bệnh nhân trên với với nhóm đầu tiên là $[3,7;4,14)$ và độ dài mỗi nhóm bằng $0,44$ được thống kê dưới đây:														
<table border="1"> <tr> <td>Chi số Cholesterol toàn phần do bác sĩ B điều trị</td> <td>$[3,7;4,14)$</td> <td>$[4,14;4,58)$</td> <td>$[4,58;5,02)$</td> <td>$[5,02;5,46)$</td> <td>$[5,46;5,9)$</td> </tr> <tr> <td>Số bệnh nhân</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </table>				Chi số Cholesterol toàn phần do bác sĩ B điều trị	$[3,7;4,14)$	$[4,14;4,58)$	$[4,58;5,02)$	$[5,02;5,46)$	$[5,46;5,9)$	Số bệnh nhân	3	4	3	4	4
Chi số Cholesterol toàn phần do bác sĩ B điều trị	$[3,7;4,14)$	$[4,14;4,58)$	$[4,58;5,02)$	$[5,02;5,46)$	$[5,46;5,9)$										
Số bệnh nhân	3	4	3	4	4										

👉 **Lời giải**

(a) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên bằng 1, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên bằng $0,61$ do bác sĩ A điều trị.

Sắp xếp lại bảng số liệu theo thứ tự không giảm như sau:

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

Gọi $x_1; x_2; \dots; x_{18}$ là mẫu số liệu gốc của 18 bệnh nhân mỡ máu bằng cách xét nghiệm Cholesterol toàn phần trong một ngày theo thứ tự không giảm.

Trung vị $Q_2 = \frac{1}{2}(x_9 + x_{10}) = \frac{1}{2}(4,6 + 4,7) = 4,65$.

Tứ phân vị thứ nhất của trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 là $Q_1 = 4,2$.

Tứ phân vị thứ nhất của trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 là $Q_3 = 5,2$.

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên $DQ = Q_3 - Q_1 = 5,2 - 4,2 = 1$.

Số trung bình của mẫu số liệu trên do bác sĩ A điều trị bằng

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 3,8 + 4,0 + 4,1 + 4,2 + 4,3 + 4,4 + 4,5 + 4,6 + 4,7 + 4,8 + 5,0 + 5,1 + 5,2 + 5,3 + 2 \cdot 5,6 + 5,8}{18} = \frac{212}{18}$$

Phương sai của mẫu số liệu trên do bác sĩ A điều trị bằng

$$S^2 = \frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_{18}^2}{18} - \bar{x}^2 = \frac{3023}{18} - \left(\frac{212}{18}\right)^2 = \frac{3023}{18} - \frac{212^2}{324}$$



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên do bác sĩ A điều trị bằng $s = \sqrt{S^2} = 0,61$.

» **Chọn ĐÚNG.**

(b) Bảng tần số ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[3,7;4,14)$ và độ dài mỗi nhóm bằng $0,44$ do bác sĩ A điều trị được thống kê dưới đây

Chỉ số Cholesterol toàn phần do bác sĩ A điều trị	$[3,7;4,14)$	$[4,14;4,58)$	$[4,58;5,02)$	$[5,02;5,46)$	$[5,46;5,9)$
Số bệnh nhân	4	4	4	3	3

» **Chọn SAI.**

(c) Giá trị độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm đầu tiên là $[3,7;4,14)$ và độ dài mỗi nhóm bằng $0,44$ do bác sĩ A điều trị là $0,58$

Chỉ số Cholesterol toàn phần do bác sĩ A điều trị	$[3,7;4,14)$	$[4,14;4,58)$	$[4,58;5,02)$	$[5,02;5,46)$	$[5,46;5,9)$
Giá trị đại diện	3,92	4,36	4,8	5,24	5,68
Số bệnh nhân	4	4	4	3	3

Số trung bình của mẫu số liệu trên do bác sĩ A điều trị bằng

$$\bar{x}_A = \frac{4.3,92 + 4.4,36 + 4.4,8 + 3.5,24 + 3.5,68}{18} = \frac{709}{150}$$

Phương sai của mẫu số liệu trên do bác sĩ A điều trị bằng

$$S_A^2 = \frac{4.3,92^2 + 4.4,36^2 + 4.4,8^2 + 3.5,24^2 + 3.5,68^2}{18} - \left(\frac{709}{150}\right)^2 = \frac{2783}{7500}$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên do bác sĩ A điều trị bằng

$$s_A = \sqrt{S_A^2} = 0,609$$

» **Chọn SAI.**

(d) Biết rằng bác sĩ B cũng điều trị 18 bệnh nhân trên với với nhóm đầu tiên là $[3,7;4,14)$ và độ dài mỗi nhóm bằng $0,44$ được thống kê dưới đây

Chỉ số Cholesterol toàn phần do bác sĩ B điều trị	$[3,7;4,14)$	$[4,14;4,58)$	$[4,58;5,02)$	$[5,02;5,46)$	$[5,46;5,9)$
Giá trị đại diện	3,92	4,36	4,8	5,24	5,68
Số bệnh nhân	3	4	3	4	4

Số trung bình của mẫu số liệu trên do bác sĩ B điều trị bằng

$$\bar{x}_B = \frac{3.3,92 + 4.4,36 + 3.4,8 + 4.5,24 + 4.5,68}{18} = \frac{1091}{225}$$

Phương sai của mẫu số liệu trên do bác sĩ B điều trị bằng

$$S_B^2 = \frac{3.3,92^2 + 4.4,36^2 + 3.4,8^2 + 4.5,24^2 + 4.5,68^2}{18} - \left(\frac{1091}{225}\right)^2 \approx 0,3848$$

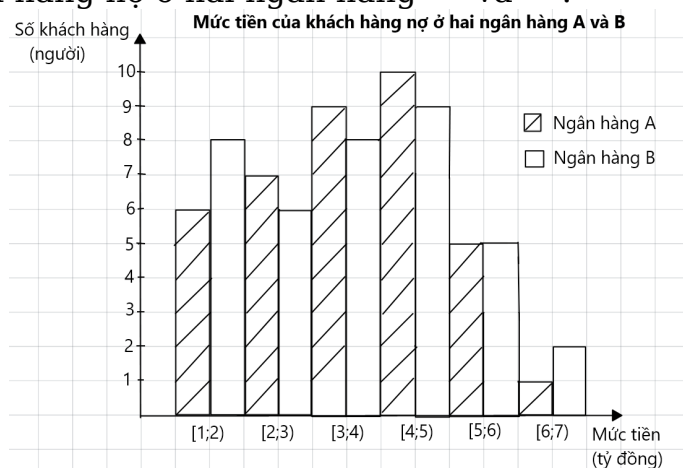
Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên do bác sĩ B điều trị bằng $s_B = \sqrt{S_B^2} = 0,62$.



Vì $S_A < S_B$ nên so sánh về độ lệch chuẩn thì chỉ số Cholesterol toàn phần bác sĩ A điều trị ít phân tán hơn bác sĩ B điều trị.

» **Chọn ĐÚNG.**

» **Câu 32.** Biểu đồ dưới đây biểu thị kết quả thu thập được về mức tiền (đơn vị: tỷ đồng) của một số khách hàng nợ ở hai ngân hàng A và B .



Xét tính đúng/sai các mệnh đề sau:

	Mệnh đề	Đúng	Sai																												
(a)	Bảng giá trị đại diện cho mỗi nhóm và bảng tần số ghép nhóm cho mẫu số liệu tương ứng với biểu đồ trên <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <thead> <tr> <th>Mức tiền (tỷ đồng)</th> <th>[1;2)</th> <th>[2;3)</th> <th>[3;4)</th> <th>[4;5)</th> <th>[5;6)</th> <th>[6;7)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mức tiền đại diện (tỷ đồng)</td> <td>1,5</td> <td>2,5</td> <td>3,5</td> <td>4,5</td> <td>5,5</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>Số khách hàng ngân hàng A</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Số khách hàng ngân hàng B</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Mức tiền (tỷ đồng)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)	Mức tiền đại diện (tỷ đồng)	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	Số khách hàng ngân hàng A	6	7	9	10	5	1	Số khách hàng ngân hàng B	8	6	8	9	5	2		
Mức tiền (tỷ đồng)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)																									
Mức tiền đại diện (tỷ đồng)	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5																									
Số khách hàng ngân hàng A	6	7	9	10	5	1																									
Số khách hàng ngân hàng B	8	6	8	9	5	2																									
(b)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của ngân hàng A bằng $\frac{661}{361}$.																														
(c)	Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của ngân hàng B bằng $\frac{3221}{1444}$.																														
(d)	Người ta dùng độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro của số tiền khách hàng nợ ngân hàng. Ngân hàng nào có độ lệch chuẩn cao hơn thì có độ rủi ro lớn hơn. Theo quan điểm trên, độ rủi ro của ngân hàng A cao hơn ngân hàng B																														

» **Lời giải**

(a) Bảng giá trị đại diện cho mỗi nhóm và bảng tần số ghép nhóm cho mẫu số liệu tương ứng với biểu đồ trên

Mức tiền (tỷ đồng)	[1;2)	[2;3)	[3;4)	[4;5)	[5;6)	[6;7)
Mức tiền đại diện (tỷ đồng)	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
Số khách hàng ngân hàng A	6	7	9	10	5	1
Số khách hàng ngân hàng B	8	6	8	9	5	2

» **Chọn ĐÚNG.**



(b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của ngân hàng A bằng $\frac{661}{361}$.
Số trung bình của mẫu số liệu ngân hàng A bằng

$$\bar{x}_A = \frac{6.1,5 + 7.2,5 + 9.3,5 + 10.4,5 + 5.5,5 + 1.6,5}{38} = \frac{137}{38}$$

Phương sai của mẫu số liệu ngân hàng A bằng

$$S_A^2 = \frac{6.1,5^2 + 7.2,5^2 + 9.3,5^2 + 10.4,5^2 + 5.5,5^2 + 1.6,5^2}{38} - \left(\frac{137}{38}\right)^2 = \frac{661}{361}$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ngân hàng A bằng $s_A = \sqrt{S_A^2} = \frac{\sqrt{661}}{19}$.

» **Chọn SAI.**

(c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của ngân hàng B bằng $\frac{3221}{1444}$.
Số trung bình của mẫu số liệu ngân hàng B bằng

$$\bar{x}_B = \frac{8.1,5 + 6.2,5 + 8.3,5 + 9.4,5 + 5.5,5 + 2.6,5}{38} = \frac{68}{19}$$

Phương sai của mẫu số liệu ngân hàng B bằng

$$S_B^2 = \frac{8.1,5^2 + 6.2,5^2 + 8.3,5^2 + 9.4,5^2 + 5.5,5^2 + 2.6,5^2}{38} - \left(\frac{68}{19}\right)^2 = \frac{3221}{1444}$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ngân hàng B bằng $s_B = \sqrt{S_B^2} = \frac{\sqrt{3221}}{38}$.

» **Chọn SAI.**

(d) Người ta dùng độ lệch chuẩn để so sánh mức độ rủi ro của số tiền khách hàng nợ ngân hàng. Ngân hàng nào có độ lệch chuẩn cao hơn thì có độ rủi ro lớn hơn. Theo quan điểm trên, độ rủi ro của ngân hàng A cao hơn ngân hàng B

Vì $s_A < s_B$ nên rủi ro của ngân hàng A thấp hơn rủi ro của ngân hàng B khi cho khách hàng vay nợ.

» **Chọn SAI.**

C. Câu hỏi - Trả lời ngắn

» **Câu 33.** Bảng thống kê sau cho biết 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

Chuyển mẫu số liệu trên sang mẫu số liệu ghép nhóm gồm 8 nhóm có độ dài bằng nhau và bằng 5 như sau:

Giá trị	[30;35)	[35;40)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)	[65;70]
Số lượng	6	5	3	x	4	3	y	z

Tính giá trị của $S = 43x + 47y + 1000z$

» **Lời giải**

✓ **Trả lời: 3270**

Giá trị nhỏ nhất là 30, giá trị lớn nhất là 70 nên khoảng biến thiên là $70 - 30 = 40$.



Tổng độ dài của 8 nhóm là 40 nên ta được các nhóm như sau:

$[30;35), [35;40), [40;45), [45;50), [50;55), [55;60), [60;65), [65;70]$

Đếm số giá trị thuộc mỗi nhóm ta có mẫu số liệu ghép nhóm như sau:

Giá trị	$[30;35)$	$[35;40)$	$[40;45)$	$[45;50)$	$[50;55)$	$[55;60)$	$[60;65)$	$[65;70)$
Số lượng	6	5	3	3	4	3	3	3

Vậy $S = 43x + 47y + 1000z = 43 \cdot 3 + 47 \cdot 3 + 1000 \cdot 3 = 3270$.

» **Câu 34.** Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	$[5;7)$	$[7;9)$	$[9;11)$	$[11;13)$	$[13;15)$
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 9,4**

Bảng tần số ghép nhóm theo giá trị đại diện là

Doanh thu	$[5;7)$	$[7;9)$	$[9;11)$	$[11;13)$	$[13;15)$
Giá trị đại diện	6	8	10	12	14
Số ngày	2	7	7	3	1

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 6 + 7 \cdot 8 + 7 \cdot 10 + 3 \cdot 12 + 1 \cdot 14}{20} = 9,4$$

Số trung bình:

» **Câu 35.** Điều tra 42 học sinh của một lớp 12 về số giờ tự học ở nhà, người ta có bảng thống kê sau:

Số giờ tự học	$[1;2)$	$[2;3)$	$[3;4)$	$[4;5)$	$[5;6)$
Số học sinh	8	10	12	9	3

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1,431**

Chọn giá trị đại diện cho mẫu số liệu, ta có:

Số giờ tự học	$[1;2)$	$[2;3)$	$[3;4)$	$[4;5)$	$[5;6)$
Giá trị đại diện	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5
Số học sinh	8	10	12	9	3

Số giờ học trung bình là:

$$\bar{x} = \frac{8 \cdot 1,5 + 10 \cdot 2,5 + 12 \cdot 3,5 + 9 \cdot 4,5 + 3 \cdot 5,5}{42} = \frac{68}{21} \approx 3,238$$

Phương sai là:

$$S^2 = \frac{1}{42} \left[8 \cdot (1,5)^2 + 10 \cdot (2,5)^2 + 12 \cdot (3,5)^2 + 9 \cdot (4,5)^2 + 3 \cdot (5,5)^2 \right] - \left(\frac{68}{21} \right)^2 = \frac{2525}{1764} \approx 1,431$$

» **Câu 36.** Thống kê điểm trắc nghiệm môn Tiếng Anh của 40 học sinh, người ta có bảng sau:

Điểm	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100)$
Số học sinh	3	5	5	8	7	5	3	4

Tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 404,75**

Chọn giá trị đại diện cho mẫu số liệu, ta có:



Điểm	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Giá trị đại diện	25	35	45	55	65	75	85	95
Số học sinh	3	5	5	8	7	5	3	4

Điểm trung bình là:

$$\bar{x} = \frac{3 \cdot 25 + 5 \cdot 35 + 5 \cdot 45 + 8 \cdot 55 + 7 \cdot 65 + 5 \cdot 75 + 3 \cdot 85 + 4 \cdot 95}{40} = 59,5$$

Phương sai là:

$$S^2 = \frac{1}{40} \left[3 \cdot (25)^2 + 5 \cdot (35)^2 + 5 \cdot (45)^2 + 8 \cdot (55)^2 + 7 \cdot (65)^2 + 5 \cdot (75)^2 + 3 \cdot (85)^2 + 4 \cdot (95)^2 \right] - (59,5)^2 = 404,75$$

» **Câu 37.** Thống kê doanh thu (đơn vị: triệu đô la) của 20 công ty sản xuất ô tô trong năm 2023, người ta có bảng sau:

Doanh thu	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số công ty	5	5	6	2	2

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 24,88**

Chọn giá trị đại diện cho mẫu số liệu, ta có:

Doanh thu	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Giá trị đại diện	10	30	50	70	90
Số công ty	5	5	6	2	2

Điểm trung bình là:

$$\bar{x} = \frac{5 \cdot 10 + 5 \cdot 30 + 6 \cdot 50 + 2 \cdot 70 + 2 \cdot 90}{20} = 41$$

Phương sai là:

$$S^2 = \frac{1}{20} \left[5 \cdot (10)^2 + 5 \cdot (30)^2 + 6 \cdot (50)^2 + 2 \cdot (70)^2 + 2 \cdot (90)^2 \right] - (41)^2 = 619$$

Độ lệch chuẩn: $S = \sqrt{619} \approx 24,88$

» **Câu 38.** Điều tra về số tiền mua sách (đơn vị: nghìn đồng) trong một năm của 50 học sinh trong một trường THPT, người ta có bảng sau:

Số tiền mua sách	[0;200)	[200;400)	[400;600)	[600;800)	[800;1000)
Số học sinh	29	11	3	4	3

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 242,29**

Chọn giá trị đại diện cho mẫu số liệu, ta có:

Số tiền mua sách	[0;200)	[200;400)	[400;600)	[600;800)	[800;1000)
Giá trị đại diện	100	300	500	700	900
Số học sinh	29	11	3	4	3

Điểm trung bình là:

$$\bar{x} = \frac{29 \cdot 100 + 11 \cdot 300 + 3 \cdot 500 + 4 \cdot 700 + 3 \cdot 900}{50} = 264$$

Phương sai là:

$$S^2 = \frac{1}{50} \left[29 \cdot (100)^2 + 11 \cdot (300)^2 + 3 \cdot (500)^2 + 4 \cdot (700)^2 + 3 \cdot (900)^2 \right] - (264)^2 = 58704$$



Độ lệch chuẩn: $S = \sqrt{58704} \approx 242,29$.

» **Câu 39.** 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. Hãy tính phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm với nhóm đầu tiên là $[42;46)$ và độ dài mỗi nhóm bằng 4. (làm tròn đến hàng phần mười)

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

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 26,6**

Ta lập được bảng số liệu ghép nhóm theo giá trị đại diện như sau:

Tốc độ (km/h)	$[42;46)$	$[46;50)$	$[50;54)$	$[54;58)$	$[58;62)$
Giá trị đại diện	44	48	52	56	60
Số xe	3	7	4	3	3

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$\bar{x} = \frac{3 \cdot 44 + 7 \cdot 48 + 4 \cdot 52 + 3 \cdot 56 + 3 \cdot 60}{20} = 51,2$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:

$$S^2 = \frac{1}{20} (3 \cdot 44^2 + 7 \cdot 48^2 + 4 \cdot 52^2 + 3 \cdot 56^2 + 3 \cdot 60^2) - (51,2)^2 \approx 26,6$$

» **Câu 40.** 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. Gọi phương sai đường kính thân của một số cây xoan đào 5 năm tuổi ở địa điểm A và địa điểm B lần lượt là S_A^2 và S_B^2 . Tính $S_A^2 - S_B^2$ bằng bao nhiêu?

Đường kính (cm)	$[30;32)$	$[32;34)$	$[34;36)$	$[36;38)$	$[38;40)$
Số cây trồng ở địa điểm A	25	38	20	10	9
Số cây trồng ở địa điểm B	22	27	19	14	14

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 1,91**

Ta lập bảng theo giá trị đại diện như sau:

Đường kính (cm)	$[30;32)$	$[32;34)$	$[34;36)$	$[36;38)$	$[38;40)$
Giá trị đại diện	31	33	35	37	39
Số cây trồng ở địa điểm A	25	38	20	10	9
Số cây trồng ở địa điểm B	22	27	19	14	14

Cỡ mẫu: $n_A = 25 + 38 + 20 + 10 + 9 = 100$; $n_B = 22 + 27 + 19 + 14 + 14 = 100$

Đường kính trung bình của thân cây xoan đào trồng tại địa điểm A là:

$$\bar{x}_A = \frac{25 \cdot 31 + 38 \cdot 33 + 20 \cdot 35 + 10 \cdot 37 + 9 \cdot 39}{100} = 33,72$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm về đường kính của thân cây xoan đào trồng tại địa điểm A là:

$$S_A^2 = \frac{1}{100} (25 \cdot 31^2 + 38 \cdot 33^2 + 20 \cdot 35^2 + 10 \cdot 37^2 + 9 \cdot 39^2) - (33,72)^2 \approx 5,40$$



Đường kính trung bình của thân cây xoan đào trồng tại địa điểm B là:

$$x_B = \frac{22 \cdot 31 + 27 \cdot 33 + 19 \cdot 35 + 18 \cdot 37 + 14 \cdot 39}{100} = 34,5$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm về đường kính của thân cây xoan đào trồng tại địa điểm B là:

$$S_B^2 = \frac{1}{100} (22 \cdot 31^2 + 27 \cdot 33^2 + 19 \cdot 35^2 + 18 \cdot 37^2 + 14 \cdot 39^2) - (34,5)^2 = 7,31$$

Vậy $|S_A^2 - S_B^2| = |5,40 - 7,31| = 1,91$

» **Câu 41.** Thời gian hoàn thành một bài viết chính tả của một số học sinh lớp 4 hai trường X và Y được ghi lại ở bảng sau. Gọi độ lệch chuẩn thời gian hoàn thành một bài viết chính tả của một số học sinh lớp 4 ở trường X và Y lần lượt là S_X và S_Y . Tính $S_X - S_Y$ bằng bao nhiêu?

Thời gian (Phút)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)	[10;11)
Số học sinh trường X	8	10	13	10	9
Số học sinh trường Y	4	12	17	14	3

↪ **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,29**

Ta lập bảng theo giá trị đại diện như sau:

Thời gian (Phút)	[6;7)	[7;8)	[8;9)	[9;10)	[10;11)
Giá trị đại diện	6,5	7,5	8,5	9,5	10,5
Số học sinh trường X	8	10	13	10	9
Số học sinh trường Y	4	12	17	14	3

Cỡ mẫu $n_X = 8 + 10 + 13 + 10 + 9 = 50$, $n_Y = 4 + 12 + 17 + 14 + 3 = 50$.

Thời gian trung bình hoàn thành một bài viết chính tả của học sinh trường X là:

$$x_X = \frac{8 \cdot 6,5 + 10 \cdot 7,5 + 13 \cdot 8,5 + 10 \cdot 9,5 + 9 \cdot 10,5}{50} = 8,54$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm của trường X là:

$$S_X^2 = \frac{1}{50} [8 \cdot (6,5)^2 + 10 \cdot (7,5)^2 + 13 \cdot (8,5)^2 + 10 \cdot (9,5)^2 + 9 \cdot (10,5)^2] - (8,54)^2 = 1,76$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của trường X là:

$$S_X = \sqrt{S_X^2} = \sqrt{1,76} \approx 1,33$$

Thời gian trung bình hoàn thành một bài viết chính tả của học sinh trường Y là:

$$x_Y = \frac{4 \cdot 6,5 + 12 \cdot 7,5 + 17 \cdot 8,5 + 14 \cdot 9,5 + 3 \cdot 10,5}{50} = 8,5$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm của trường Y là:

$$S_Y^2 = \frac{1}{50} [4 \cdot (6,5)^2 + 12 \cdot (7,5)^2 + 17 \cdot (8,5)^2 + 14 \cdot (9,5)^2 + 3 \cdot (10,5)^2] - (8,5)^2 = 1,08$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm của trường Y là:

$$S_Y = \sqrt{S_Y^2} = \sqrt{1,08} \approx 1,04$$

Vậy $S_X - S_Y = 1,33 - 1,04 = 0,29$

» **Câu 42.** Kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên HUY được thống kê trong bảng sau (đơn vị: mét):



Nhóm	Tần số
[6,22;6,46)	3
[6,46;6,70)	7
[6,70;6,94)	5
[6,94;7,18)	20
[7,18;7,42)	5
	$n = 40$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 0,26**

Ta có bảng thống kê sau:

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[6,22;6,46)	6,34	3
[6,46;6,70)	6,58	7
[6,70;6,94)	6,82	5
[6,94;7,18)	7,06	20
[7,18;7,42)	7,30	5
		$n = 40$

Số trung bình cộng của mẫu số liệu trên là

$$\bar{x} = \frac{3 \cdot 6,34 + 7 \cdot 6,58 + 5 \cdot 6,82 + 20 \cdot 7,06 + 5 \cdot 7,30}{40} = \frac{276,88}{40} \approx 6,92(\text{m}).$$

Vậy phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên HUY cho bởi Bảng số liệu trên (làm tròn kết quả đến hàng

phần trăm) là:

$$S^2 = \frac{1}{40} (3 \cdot 6,34^2 + 7 \cdot 6,58^2 + 5 \cdot 6,82^2 + 20 \cdot 7,06^2 + 5 \cdot 7,30^2) - (6,92)^2$$

$$= \frac{2,9824}{40} \approx 0,07$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên là: $S \approx \sqrt{0,07} \approx 0,26(\text{m})$.

» **Câu 43.** Anh An đầu tư số tiền sử dụng vào hai lĩnh vực kinh doanh A, B . Anh An thống kê số tiền thu được mỗi tháng trong vòng 60 tháng theo từng 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	20	5	10	5	20
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	5	10	30	10	5

So sánh giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của số tiền thu được mỗi tháng

khi bắt đầu tư vào từng lĩnh vực A, B . Kí hiệu $D = S_A - S_B$ nếu $D > 0$ thì đầu tư vào lĩnh vực A “rủi ro” hơn, ngược lại nếu $D < 0$ thì đầu tư vào lĩnh vực B

“rủi ro” hơn. Tính $D = S_A - S_B$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: 3,42**

Chọn giá trị đại diện cho các nhóm dữ liệu có:



Giá trị đại diện	7,5	12,5	17,5	22,5	27,5
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực B	20	5	10	5	20
Số tháng đầu tư vào lĩnh vực A	5	10	30	10	5

» Xét mẫu số liệu của lĩnh vực A :

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_A = \frac{20 \cdot 7,5 + 5 \cdot 12,5 + 10 \cdot 17,5 + 5 \cdot 22,5 + 20 \cdot 27,5}{60} = 17,5 \quad (\text{triệu đồng})$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_A^2 = \frac{1}{60} (20 \cdot 7,5^2 + 5 \cdot 12,5^2 + 10 \cdot 17,5^2 + 5 \cdot 22,5^2 + 20 \cdot 27,5^2) - (17,5)^2 = 70,83$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_A = \sqrt{S_A^2} = \sqrt{70,83} \approx 8,42$.

» Xét mẫu số liệu của lĩnh vực B :

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_B = \frac{5 \cdot 7,5 + 10 \cdot 12,5 + 30 \cdot 17,5 + 10 \cdot 22,5 + 5 \cdot 27,5}{60} = 17,5 \quad (\text{triệu đồng})$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_B^2 = \frac{1}{60} (5 \cdot 7,5^2 + 10 \cdot 12,5^2 + 30 \cdot 17,5^2 + 10 \cdot 22,5^2 + 5 \cdot 27,5^2) - (17,5)^2 = 25$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_B = \sqrt{S_B^2} = \sqrt{25} = 5$.

$$\Rightarrow D = S_A - S_B = 8,42 - 5 = 3,42$$

» **Câu 44.** 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

So sánh giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của số tiền thu được mỗi tháng khi bắt đầu tư vào từng lĩnh vực A, B . Kí hiệu $D = S_A - S_B$ nếu $D > 0$ thì đầu tư vào lĩnh vực A "rủi ro" hơn, ngược lại nếu $D < 0$ thì đầu tư vào lĩnh vực B "rủi ro" hơn. Tính $D = S_A - S_B$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

👉 **Lời giải**

✓ **Trả lời: -0,8**

Ta có bảng thống kê giá đóng cửa theo giá trị đại diện:

Giá trị đại diện	121	123	125	127	129
Cổ phiếu A	8	9	12	10	11
Cổ phiếu B	16	4	3	6	21

» Xét mẫu số liệu của cổ phiếu A :

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_A = \frac{8 \cdot 121 + 9 \cdot 123 + 12 \cdot 125 + 10 \cdot 127 + 11 \cdot 129}{50} = 125,28$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_A^2 = \frac{1}{50} (8 \cdot 121^2 + 9 \cdot 123^2 + 12 \cdot 125^2 + 10 \cdot 127^2 + 11 \cdot 129^2) - (125,28)^2 \approx 7,5$$



Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_A = \sqrt{S_A^2} = \sqrt{7,52} \approx 2,7$.

» Xét mẫu số liệu của cỡ phiếu B :

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$\bar{x}_B = \frac{16 \cdot 121 + 4 \cdot 123 + 3 \cdot 125 + 6 \cdot 127 + 21 \cdot 129}{50} = 125,28.$$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

$$S_B^2 = \frac{1}{50} (16 \cdot 121^2 + 4 \cdot 123^2 + 3 \cdot 125^2 + 6 \cdot 127^2 + 21 \cdot 129^2) - (125,28)^2 \approx 12,4$$

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $S_B = \sqrt{S_B^2} = \sqrt{12,4} \approx 3,5$.

$$\Rightarrow D = S_A - S_B = 2,7 - 3,5 = -0,8$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>