

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

Môn: HÌNH HỌC LỚP 12

PHIẾU SỐ 7

Thứ Ngày

ĐIỂM SỐ

Họ tên:

Nhận xét:

(Ước mơ chỉ thành hiện thực khi bạn nỗ lực hành động,

Hãy hành động vì ước mơ của bạn !)

=====^^^=====

BÀI 7 . PHƯƠNG SAI VÀ ĐỘ LỆCH CHUẨN**I. LÝ THUYẾT**

Xét mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	$[a_1; a_2)$	...	$[a_i; a_{i+1})$	...	$[a_k; a_{k+1})$
Tần số	m_1	...	m_i	...	m_k

· **Phương sai** của mẫu số liệu ghép nhóm, kí hiệu S^2 , được tính theo công thức sau:

$$S^2 = \frac{1}{n} \left[m_1 (x_1 - \bar{x})^2 + m_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + m_k (x_k - \bar{x})^2 \right]$$

Trong đó:

$n = m_1 + m_2 + \dots + m_k$; $x_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$ với $i = 1, 2, \dots, k$ là giá trị đại diện cho nhóm $[a_i; a_{i+1})$.

$\bar{x} = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2 + \dots + m_k x_k}{n}$ là số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm.

· **Độ lệch chuẩn** của mẫu số liệu ghép nhóm, kí hiệu S , là căn bậc hai số học của phương sai, nghĩa là $S = \sqrt{S^2}$.

Chú ý:

- Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm có thể được tính theo công thức sau:

$$S^2 = \frac{1}{n} [m_1 x_1^2 + m_2 x_2^2 + \dots + m_k x_k^2] - \bar{x}^2$$

- Trong thống kê, người ta còn dùng đại lượng sau để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm

$$\hat{s}^2 = \frac{1}{n-1} [m_1 (x_1 - \bar{x})^2 + m_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + m_k (x_k - \bar{x})^2]; \quad \hat{s} = \sqrt{\hat{s}^2}$$

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. Chúng được dùng để đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm xung quanh số trung bình của mẫu số liệu.
- Phương sai, độ lệch chuẩn càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

II. CÁC DẠNG TOÁN.

Câu 1: Cho mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	[0; 10)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)
Tần số	5	4	7	8

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

Câu 2: Cho mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	[0; 5)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)
Tần số	8	10	11	8	3

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

Câu 3: 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 4: Minh Hiền và Minh Nhân 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:

Số bước (đơn vị: nghìn)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)
Số ngày của Minh Hiền	6	7	6	6	5
Số ngày của Minh Nhân	2	5	13	8	2

a) 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?.

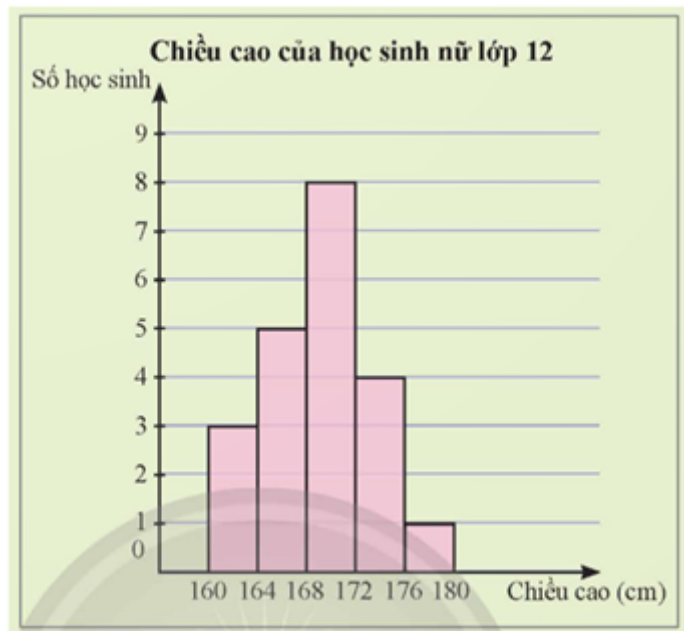
Câu 5: Một giống cây xoan đào được trồng tại hai địa điểm A và B. Người ta thống kê đường kính thân của một số cây xoan đào 5 năm tuổi ở bảng sau:

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?.

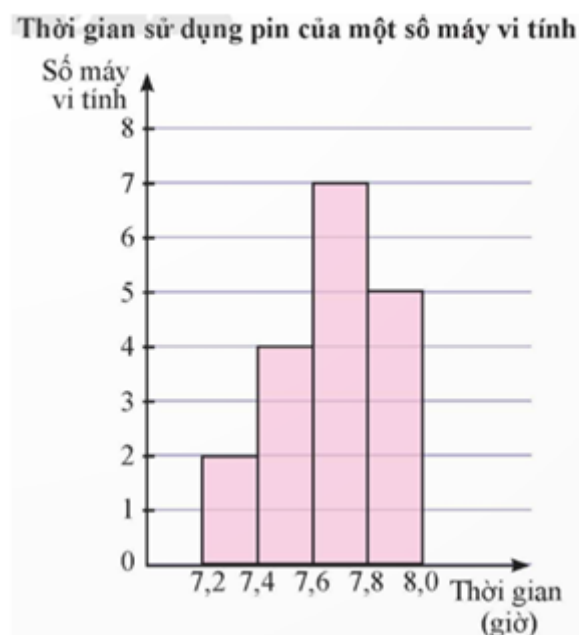
Câu 6: Biểu đồ sau biểu diễn chiều cao của học sinh nữ lớp 12.



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

b) 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 7: 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 8: 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.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 8. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Tuổi thọ của một số linh kiện điện tử (đơn vị: năm) được sản xuất bởi hai phân xưởng được cho như sau:

Nhóm số liệu	$[4; 5; 5)$	$[5; 5; 5)$	$[5; 5; 6)$	$[6; 6; 5)$
Số linh kiện	4	10	6	5

Giá trị đại diện của nhóm $[6; 6; 5)$ là:

- A.** 6 . **B.** 6,25 . **C.** 6,5 . **D.** 5,75 .

Câu 2: Tuổi thọ của một số linh kiện điện tử (đơn vị: năm) được sản xuất bởi hai phân xưởng được cho như sau:

Nhóm số liệu	$[4; 5; 5)$	$[5; 5; 5)$	$[5; 5; 6)$	$[6; 6; 5)$
Số linh kiện	4	10	6	5

Cỡ mẫu dữ liệu là:

- A.** 6 . **B.** 16 . **C.** 25 . **D.** 14 .

Câu 3: Tuổi thọ của một số linh kiện điện tử (đơn vị: năm) được sản xuất bởi hai phân xưởng được cho như sau:

Nhóm số liệu	$[4; 5)$	$[5; 5, 5)$	$[5, 5; 6)$	$[6; 6, 5)$
Số linh kiện	4	10	6	5

Giá trị trung bình của mẫu số liệu là:

- A.** $\frac{559}{100}$.
B. $\frac{23}{100}$.
C. $\frac{549}{100}$.
D. $\frac{400}{121}$.

Câu 4: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 25 cây dừa giống như sau:

Chiều cao (cm)	$[0; 10)$	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$	$[40; 50)$
Số cây	4	6	7	5	3

Phương sai của mẫu số liệu trên:

- A.** 150 .
B. 154 .
C. 154,56 .
D. 155 .

Câu 5: Điểm kiểm tra môn toán lớp 11B có kết quả là bảng ghép nhóm sau

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Tần số	2	2	8	18	10

Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

- A.** Lớp 11B có 40 học sinh.
B. Mẫu số liệu có 4 nhóm ghép lớp.
C. Có 12 học sinh có điểm dưới 6 .
D. Điểm trung bình của lớp bằng $6,6$.

Câu 6: Cho mẫu số liệu ghép nhóm thống kê có phương sai bằng là 4. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là:

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

Câu 7: Cho mẫu số liệu ghép nhóm thống kê cân nặng của học sinh lớp 12A như sau:

Nhóm số liệu	$[40; 45)$	$[45; 50)$	$[50; 55)$	$[55; 60)$	$[60; 65)$
Số học sinh	3	12	9	7	9

Cân nặng trung bình của học sinh lớp 12A là:

- A. 52,375 . B. 41,11 . C. 53,375 . D. 52 .

Câu 8: Cho mẫu số liệu ghép nhóm thống kê cân nặng của học sinh lớp 12A như sau:

Nhóm số liệu	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Số học sinh	3	12	9	7	9

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:

- A. 41,45 . B. 41,11 . C. $\sqrt{41,11}$. D. $\sqrt{40,11}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 9: Điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh có bảng ghép nhóm sau đây:

Điểm	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100]
Tần số	4	6	10	6	4	2

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau

Mệnh đề	Đúng	Sai
A. Số học sinh có điểm thi thấp hơn 60 là 10.		X
B. Giá trị đại diện của nhóm [70;80) là 75.	X	
C. Điểm thi trung bình môn tiếng anh của 32 học sinh bằng 75.	X	
D. Độ lệch chuẩn bằng: 100	X	

Câu 10: Phỏng vấn một số học sinh lớp 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu sau:

Thời gian (giờ)	[4; 5)	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)
------------------	---------	---------	---------	---------	---------

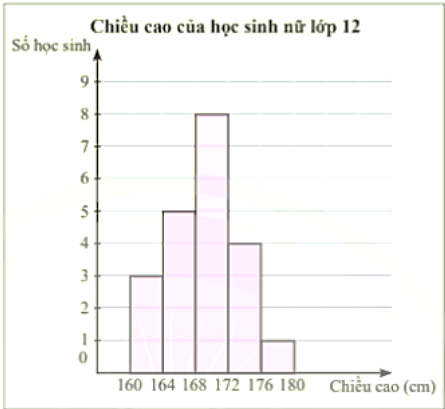
Số học sinh nam	6	10	13	9	7
-----------------	---	----	----	---	---

Xét tính đúng sai các mệnh đề sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
A. Số lượng học sinh nam là 45 bạn.		X
B. Thời gian ngủ trung bình của các bạn học sinh nam là 8 giờ.	X	
C. Phương sai của mẫu số liệu trên là $s^2 = 3$	X	
D. Độ lệch chuẩn là 9	X	

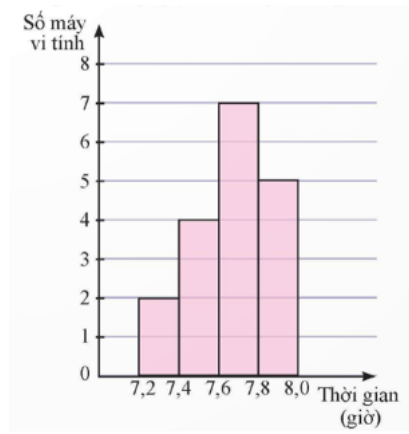
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 11. Trong biểu đồ sau thống kê chiều cao của học sinh lớp 12 trường THPT X. Tính phương sai của mẫu số liệu đó (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Trả lời: .

Câu 12. 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.



Xác định độ lệch chuẩn của thời gian sử dụng pin (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

Trả lời: .
