PHIẾU LUYỆN TẬP
ÔN TẬP CHƯƠNG III - TOÁN 12

Created by Mr Black

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 22. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Thời gian (phút) hoàn thành bài kiểm tra của 40 học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số học sinh	3	8	15	10	4

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

A. 20. **B.** 25. **C.** 15. **D.** 5.

Câu 2. Khối lượng (kg) của một số quả dưa hấu được cho trong bảng sau:

Khối lượng (kg)	[1; 2)	[2; 3)	[3; 4)	[4; 5)	[5; 6)
Số quả	0	6	9	5	0

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

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

Câu 3. Một mẫu số liệu gốc được ghép thành mẫu số liệu ghép nhóm có khoảng biến thiên R. Gọi R' là khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $R' = R$. **B.** $R' > R$. **C.** $R' < R$. **D.** $R' = 2R$.

Câu 4. Với mẫu số liệu ở Câu 1, nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. [20; 25). **B.** [25; 30). **C.** [30; 35). **D.** [35; 40).

Câu 5. Với mẫu số liệu ở Câu 1, nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

A. [25; 30). **B.** [30; 35). **C.** [35; 40). **D.** [40; 45).

Câu 6. Với mẫu số liệu ở Câu 1, tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

A. 29,375. **B.** 31,25. **C.** 25,875. **D.** 24,375.

Câu 7. Với mẫu số liệu ở Câu 1, biết $Q_3 = 37$. Khoảng tứ phân vị Δ_Q của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

A. 25. **B.** 66,375. **C.** 7. **D.** 7,625.

Câu 8. Khoảng tứ phân vị Δ_Q của một mẫu số liệu ghép nhóm được tính bởi công thức

A. $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$. **B.** $\Delta_Q = Q_3 + Q_1$. **C.** $\Delta_Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$. **D.** $\Delta_Q = Q_2 - Q_1$.

Câu 9. Số đặc trưng nào sau đây của mẫu số liệu ghép nhóm ít bị ảnh hưởng nhất bởi các giá trị bất thường?

A. Khoảng biến thiên. **B.** Khoảng tứ phân vị.

C. Phương sai. **D.** Độ lệch chuẩn.

Câu 10. Hai mẫu số liệu ghép nhóm M_1, M_2 có khoảng tứ phân vị lần lượt là 5 và 8. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Nửa giữa của M_1 phân tán hơn. **B.** M_2 có số trung bình lớn hơn.

C. Nửa giữa của M_2 phân tán hơn. **D.** M_1 có khoảng biến thiên lớn hơn.

Câu 11. Với mẫu số liệu ở Câu 1, giá trị đại diện của nhóm [25; 30) là

A. 25. **B.** 30. **C.** 5. **D.** 27,5.

Câu 12. Với mẫu số liệu ở Câu 1, số trung bình $\overline{x}$ của mẫu số liệu ghép nhóm bằng

A. 33. **B.** 30,5. **C.** 35,5. **D.** 264.

Câu 13. Cho mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị đại diện $x_1, \ldots, x_k$ với tần số $m_1, \ldots, m_k$, cỡ mẫu n và số trung bình $\overline{x}$. Phương sai của mẫu số liệu là

A. $s^2 = \frac{1}{n}\left[m_1(x_1 - \overline{x}) + \cdots + m_k(x_k - \overline{x})\right]$.

B. $s^2 = \frac{1}{n}\left[m_1(x_1 - \overline{x})^2 + \cdots + m_k(x_k - \overline{x})^2\right]$.

C. $s^2 = \frac{1}{k}\left[(x_1 - \overline{x})^2 + \cdots + (x_k - \overline{x})^2\right]$.

D. $s^2 = \sqrt{\frac{1}{n}\left[m_1(x_1 - \overline{x})^2 + \cdots + m_k(x_k - \overline{x})^2\right]}$.

Câu 14. Một mẫu số liệu ghép nhóm có phương sai $s^2 = 6{,}25$. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là

A. 6,25. **B.** 39,0625. **C.** 2,5. **D.** 3,125.

Câu 15. Chiều cao của một nhóm cây được đo theo đơn vị centimét. Đơn vị của phương sai của mẫu số liệu là

A. cm. **B.** cm^2. **C.** cm^3. **D.** không có đơn vị.

Câu 16. Một mẫu số liệu ghép nhóm có $\overline{x} = 10$ và $\frac{1}{n}\left(m_1x_1^2 + \cdots + m_kx_k^2\right) = 120$. Phương sai của mẫu số liệu là

A. 20. **B.** 110. **C.** 100. **D.** $\sqrt{20}$.

Câu 17. Điểm trung bình môn Toán của hai lớp 12A và 12B bằng nhau; độ lệch chuẩn lần lượt là $s_A = 1{,}2$ và $s_B = 2{,}1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Điểm của lớp 12B đồng đều hơn lớp 12A.

B. Lớp 12B học tốt hơn lớp 12A.

C. Không so sánh được độ đồng đều.

D. Điểm của lớp 12A đồng đều hơn lớp 12B.

Câu 18. Ba phương án đầu tư có lợi nhuận trung bình xấp xỉ nhau, độ lệch chuẩn của lợi nhuận lần lượt là 2,1; 3,5; 1,8 (triệu đồng). Phương án rủi ro nhất là

A. phương án thứ nhất. **B.** phương án thứ hai.

C. phương án thứ ba. **D.** không xác định được.

Câu 19. Số đặc trưng nào sau đây sử dụng thông tin của mọi nhóm số liệu và đo mức độ phân tán quanh số trung bình?

A. Khoảng biến thiên. **B.** Khoảng tứ phân vị.

C. Độ lệch chuẩn. **D.** Tứ phân vị thứ ba.

Câu 20. Nhân tất cả các tần số của một mẫu số liệu ghép nhóm với 2 (các nhóm giữ nguyên). Đại lượng nào sau đây thay đổi?

A. Khoảng biến thiên. **B.** Khoảng tứ phân vị.

C. Số trung bình. **D.** Cỡ mẫu.

Câu 21. Mẫu số liệu gốc 12; 15; 21; 28; 33 được ghép thành các nhóm [10; 20), [20; 30), [30; 40). Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 30. **B.** 21. **C.** 20. **D.** 10.

Câu 22. Với mẫu số liệu ở Câu 1, tần số cộng dồn của nhóm [30; 35) là

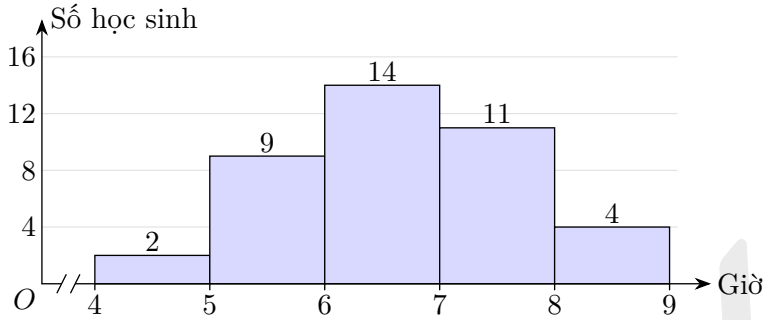
A. 15. **B.** 11. **C.** 26. **D.** 36.

MR BLACK

Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Thời gian ngủ (giờ) mỗi đêm của 40 học sinh được cho trong biểu đồ sau.



a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 4 giờ.

b) Tứ phân vị thứ nhất thuộc nhóm $[5; 6)$.

c) $Q_3 \approx 7{,}45$.

d) Khoảng tứ phân vị lớn hơn 2 giờ.

Câu 2. Giá bán (nghìn đồng) một cốc trà sữa ở 30 quán: 4 quán ở nhóm $[20; 30)$, 12 quán ở $[30; 40)$, 10 quán ở $[40; 50)$, 4 quán ở $[50; 60)$. Sau đó khảo sát thêm một quán có giá thuộc nhóm $[90; 100)$.

a) Khoảng biến thiên ban đầu là 40 nghìn đồng.

b) Sau khi thêm quán mới, khoảng biến thiên tăng gấp đôi.

c) Sau khi thêm quán mới, tứ phân vị thứ nhất vẫn thuộc nhóm $[30; 40)$.

d) Khoảng tứ phân vị thay đổi nhiều hơn khoảng biến thiên.

Câu 3. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (giờ) tập thể thao trong tuần của 20 học sinh:

Thời gian (giờ)	$[0; 4)$	$[4; 8)$	$[8; 12)$	$[12; 16)$
Số học sinh	5	9	4	2

a) Giá trị đại diện của nhóm $[8; 12)$ là 8.

b) Số trung bình $\overline{x} = 6{,}6$.

c) Phương sai $s^2 = 13{,}24$.

d) Độ lệch chuẩn $s \approx 3{,}46$.

Câu 4. Chiều cao (cm) của các học sinh trong một lớp được ghép nhóm và tính được phương sai $s^2 = 36$.

a) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $s = 6$ cm.

b) Đơn vị của phương sai là cm^2.

c) Độ lệch chuẩn đo mức độ phân tán của chiều cao quanh chiều cao trung bình.

d) Phương sai bằng 36 cm.

Câu 5. Thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của hai bạn An và Bình trong 10 ngày:

Thời gian (phút)	$[10; 12)$	$[12; 14)$	$[14; 16)$	$[16; 18)$
Số ngày (An)	1	4	4	1
Số ngày (Bình)	3	2	2	3

a) Thời gian trung bình của hai bạn bằng nhau.

b) Độ lệch chuẩn thời gian của An xấp xỉ 1,61 phút.

c) Độ lệch chuẩn thời gian của Bình nhỏ hơn của An.

d) Thời gian đi học của An ổn định hơn của Bình.

MR BLACK

Câu 6. Xét các khẳng định về các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm.

a) Khoảng biến thiên chỉ sử dụng thông tin của nhóm đầu tiên và nhóm cuối cùng có tần số khác 0.

b) Với mọi mẫu số liệu ghép nhóm, $\Delta_Q \leq R$.

c) Mẫu số liệu có giá trị bất thường thì nên dùng khoảng biến thiên để đo độ phân tán.

d) Hai mẫu số liệu có cùng khoảng biến thiên thì có cùng độ lệch chuẩn.

Câu 7. Mẫu số liệu gốc 3; 5; 8; 11; 14; 16; 19 được ghép thành các nhóm $[0;\,5)$, $[5;\,10)$, $[10;\,15)$, $[15;\,20)$.

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc là 16.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là 20.

c) Tần số của nhóm $[10;\,15)$ là 3.

d) Khoảng biến thiên của mẫu ghép nhóm luôn bằng khoảng biến thiên của mẫu số liệu gốc.

Câu 8. Quãng đường chạy bộ (km) mỗi tuần của 50 người tham gia câu lạc bộ:

Quãng đường (km)	$[0;\,10)$	$[10;\,20)$	$[20;\,30)$	$[30;\,40)$	$[40;\,50)$
Số người	6	13	17	10	4

a) $\frac{n}{4} = 12{,}5$.

b) $Q_1 = 15$.

c) Tứ phân vị thứ ba thuộc nhóm $[20;\,30)$.

d) $\Delta_Q = 16{,}5$.

Câu 9. Lợi nhuận (triệu đồng) của ba phương án đầu tư: phương án P có $\overline{x} = 8$, $s = 2{,}5$; phương án Q có $\overline{x} = 8{,}1$, $s = 1{,}9$; phương án R có $\overline{x} = 25$, $s = 4$.

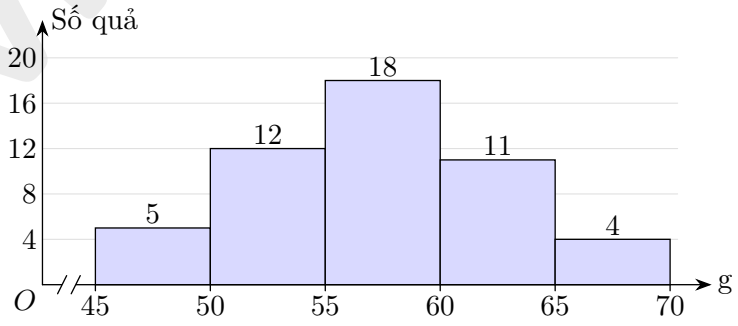
a) Phương án Q ít rủi ro hơn phương án P.

b) Chỉ dựa vào độ lệch chuẩn ($4 > 2{,}5$) có thể kết luận phương án R rủi ro hơn phương án P.

c) Phương sai lợi nhuận của phương án P là 6,25.

d) Đơn vị của phương sai lợi nhuận là triệu đồng.

Câu 10. Khối lượng (g) của 50 quả trứng gà được cho trong biểu đồ sau.



a) Khối lượng trung bình là 57,2 g.

b) Độ lệch chuẩn xấp xỉ 5,42 g.

c) Khoảng tứ phân vị nhỏ hơn khoảng biến thiên.

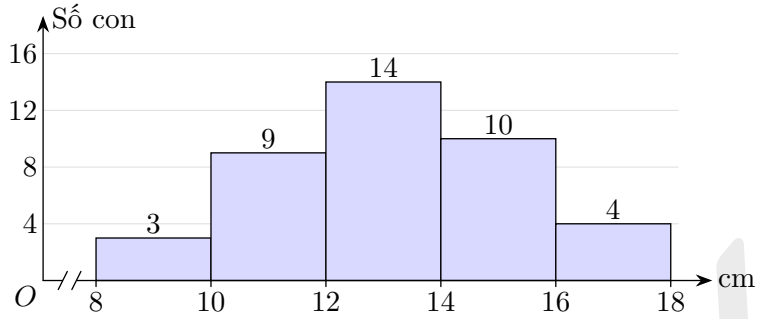
d) Độ lệch chuẩn lớn hơn khoảng tứ phân vị.

MR BLACK

Phần III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.

Câu 1. Chiều dài (cm) của 40 con cá giống được cho trong biểu đồ dưới đây. Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm. *(Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)*



Câu 2. Số tin nhắn gửi đi trong một ngày của 50 học sinh:

Số tin nhắn	[0; 10)	[10; 20)	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)
Số học sinh	4	11	16	13	6

Tìm tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm.

Câu 3. Chiều cao (cm) của 50 học sinh lớp 12:

Chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)
Số học sinh	5	12	18	10	5

Tính chiều cao trung bình của các học sinh (đơn vị: cm). *(Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.)*

Câu 4. Thời gian (giờ) sử dụng điện thoại mỗi ngày của 30 người:

Thời gian (giờ)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10)	[10; 12)
Số người	3	7	10	6	4

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. *(Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)*

Câu 5. Một mẫu số liệu ghép nhóm có các nhóm cùng độ dài 4, nhóm đầu tiên là [10; 14), mọi nhóm đều có tần số dương và khoảng biến thiên bằng 28. Mẫu số liệu có bao nhiêu nhóm?

Câu 6. Một mẫu số liệu ghép nhóm có các nhóm $[0;10)$, $[10;20)$, $[20;30)$, $[30;40)$ với tần số lần lượt 5; 10; x; 6 (x nguyên dương). Biết tứ phân vị thứ ba $Q_3 = 28$ và Q_3 thuộc nhóm [20; 30). Tìm x.

Câu 7. Điểm kiểm tra môn Toán của hai nhóm học sinh:

Điểm	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
Nhóm A	2	6	10	6	2
Nhóm B	5	5	6	5	5

Gọi s_A, s_B là độ lệch chuẩn của điểm hai nhóm. Tính $s_B - s_A$. *(Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)*

Câu 8. Một mẫu số liệu ghép nhóm có các nhóm $[0;2)$, $[2;4)$, $[4;6)$, $[6;8)$ với tần số lần lượt 3; x; 9; 4 (x nguyên dương). Biết số trung bình của mẫu số liệu bằng 4. Tìm x.

Câu 9. Tiền lãi (triệu đồng) của các nhà đầu tư (cùng số vốn) khi đầu tư vào hai lĩnh vực A và B:

Tiền lãi (triệu đồng)	[5; 10)	[10; 15)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)
Lĩnh vực A	3	6	9	5	2
Lĩnh vực B	5	4	4	7	5

Tiền lãi trung bình của lĩnh vực B lớn hơn của lĩnh vực A bao nhiêu triệu đồng?

MR BLACK

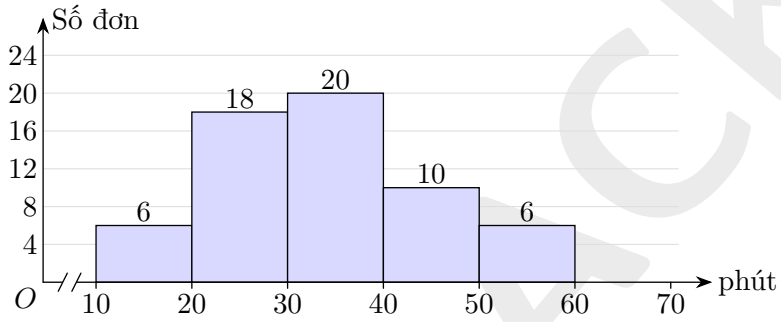
Câu 10. Một mẫu số liệu ghép nhóm cỡ $n = 20$ có các giá trị đại diện x_i và tần số m_i thoả mãn $\sum m_i x_i = 300$ và $\sum m_i x_i^2 = 4820$. Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu.

PHẦN NÂNG CAO

Nâng cao 1. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Thời gian giao hàng (phút) của 60 đơn hàng trong một ngày được cho trong biểu đồ sau.



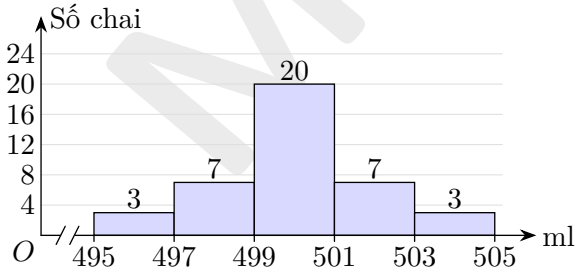
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 50 phút.

b) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu nhỏ hơn 40 phút.

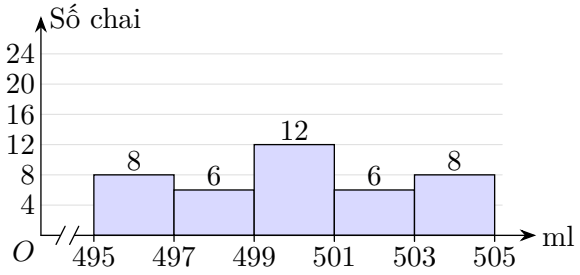
c) Khoảng tứ phân vị bằng 16 phút.

d) Nếu có thêm một đơn bị giao trễ thuộc nhóm [60; 70) thay cho một đơn ở nhóm [40; 50) thì khoảng tứ phân vị không đổi.

Câu 2. Hai máy chiết rót nước mắm vào chai (dung tích chuẩn 500 ml). Kiểm tra 40 chai của mỗi máy, thu được các biểu đồ sau (đơn vị: ml).



Máy I



Máy II

a) Lượng nước mắm trung bình trong mỗi chai của hai máy bằng nhau.

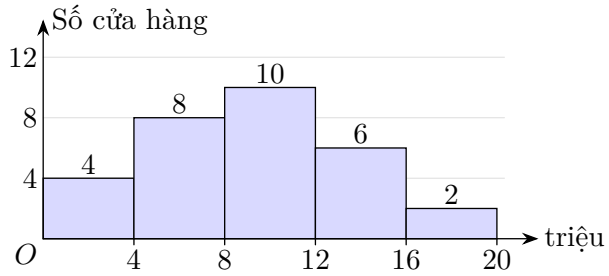
b) Phương sai của máy I là 3,8.

c) Độ lệch chuẩn của máy II nhỏ hơn 2,5 ml.

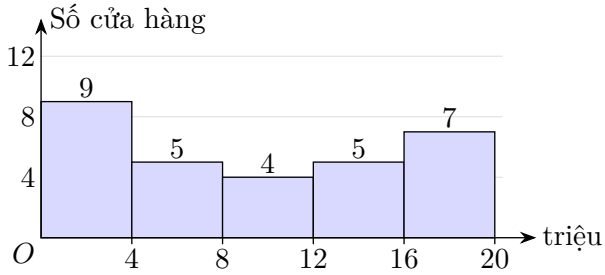
d) Máy I chiết rót ổn định hơn máy II.

MR BLACK

Câu 3. Lợi nhuận (triệu đồng/tháng) của 30 cửa hàng thuộc mỗi chuỗi A và B trong cùng một tháng được cho trong các biểu đồ sau.



Chuỗi A



Chuỗi B

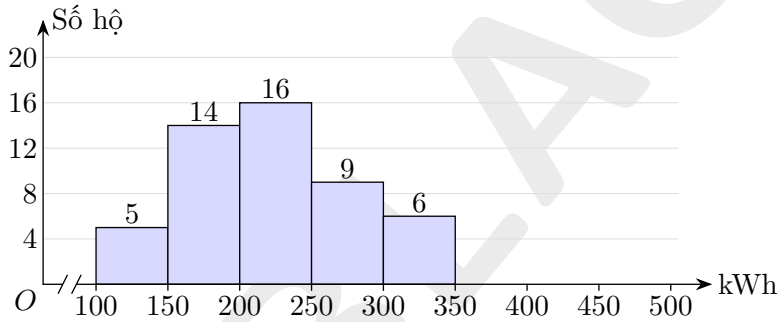
a) Lợi nhuận trung bình của chuỗi A là 9,2 triệu đồng.

b) Lợi nhuận trung bình của hai chuỗi chênh nhau không quá 1 triệu đồng.

c) Độ lệch chuẩn lợi nhuận của chuỗi B lớn hơn của chuỗi A.

d) Đầu tư vào chuỗi B ít rủi ro hơn chuỗi A.

Câu 4. Lượng điện tiêu thụ (kWh) trong một tháng của 50 hộ gia đình ở một khu phố được cho trong biểu đồ sau.



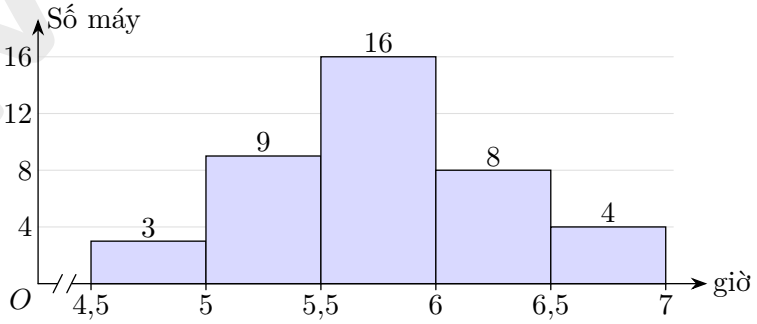
a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là 250 kWh.

b) Tứ phân vị thứ nhất thuộc nhóm [150; 200).

c) Nếu có thêm một hộ kinh doanh dùng điện thuộc nhóm [450; 500) thì khoảng biến thiên tăng thêm 150 kWh.

d) Khi có hộ dùng điện bất thường như trên, khoảng biến thiên phản ánh tốt độ phân tán của đa số các hộ.

Câu 5. Để đánh giá một loại pin mới, người ta ghi lại thời gian (giờ) nghe nhạc liên tục đến khi hết pin của 40 chiếc điện thoại, được kết quả như biểu đồ sau.



a) Thời gian sử dụng trung bình là 5,7625 giờ.

b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu xấp xỉ 0,53 giờ.

c) Tứ phân vị thứ nhất thuộc nhóm [5,5; 6).

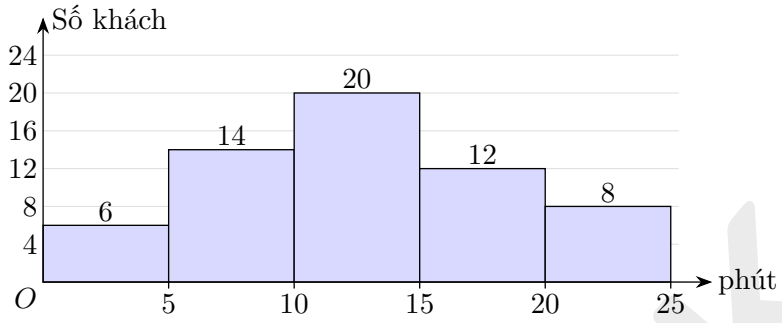
d) Khoảng tứ phân vị nhỏ hơn 1 giờ.

MR BLACK

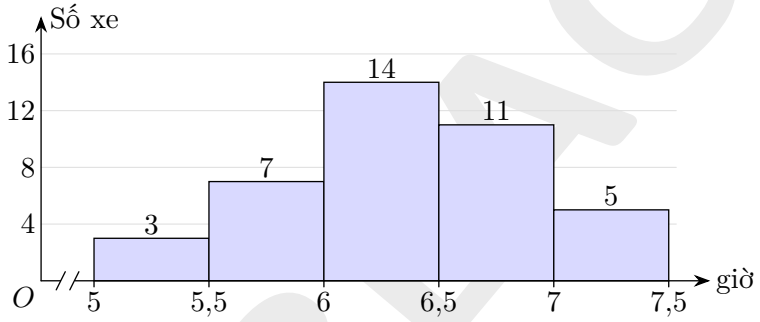
Nâng cao 2. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

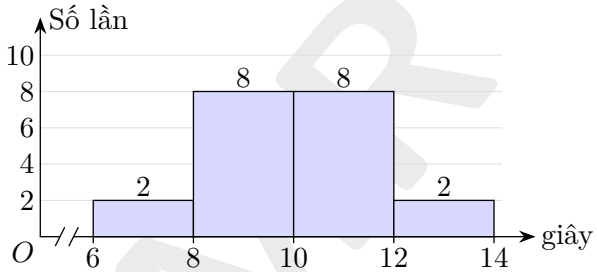
Câu 1. Thời gian chờ (phút) của 60 khách tại một quầy thu ngân siêu thị được cho trong biểu đồ dưới đây. Dùng tứ phân vị thứ ba, hãy ước lượng thời gian chờ t (phút) sao cho khoảng 75% số khách phải chờ không quá t phút. *(Làm tròn kết quả đến hàng phần mười.)*



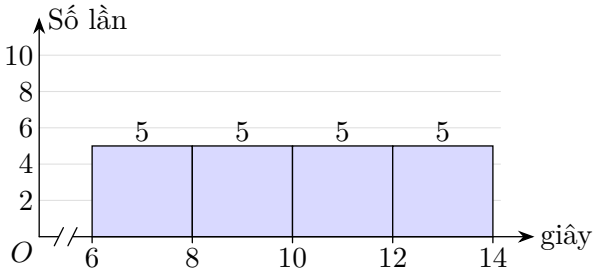
Câu 2. Thời gian (giờ) sạc đầy pin của 40 chiếc xe điện mini được cho trong biểu đồ dưới đây. Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm. *(Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)*



Câu 3. Thời gian (giây) hoàn thành một thao tác lắp ráp của hai công nhân, mỗi người thực hiện 20 lần, được cho trong các biểu đồ dưới đây. Gọi s_1, s_2 là độ lệch chuẩn thời gian của công nhân 1 và công nhân 2. Tính $s_2 - s_1$. *(Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)*

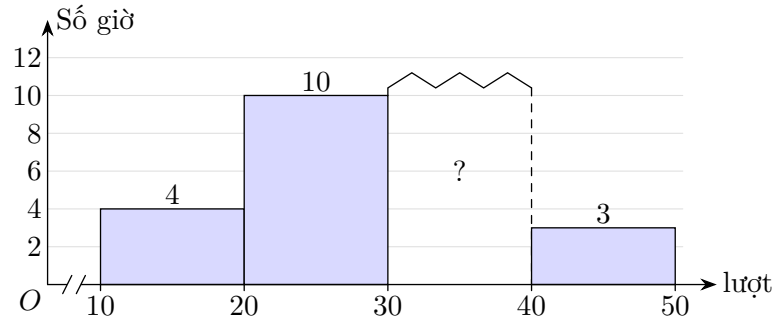


Công nhân 1



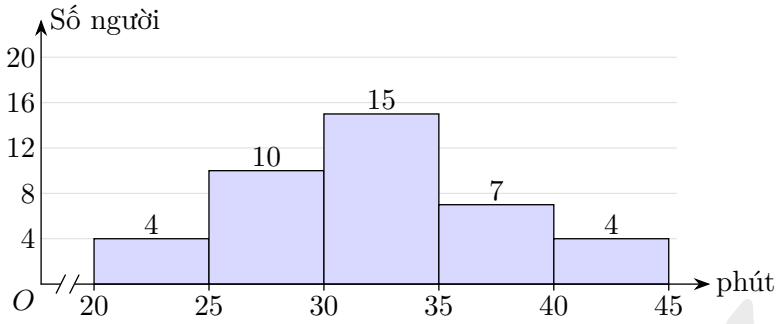
Công nhân 2

Câu 4. Số lượt khách đến một quán cà phê mỗi giờ trong một số giờ được cho trong biểu đồ dưới đây, trong đó số giờ có từ 30 đến dưới 40 lượt khách là x (cột nét đứt có dấu ?, chưa biết chiều cao). Biết số lượt khách trung bình mỗi giờ là 29. Tìm x.



MR BLACK

Câu 5. Thời gian (phút) chạy hết quãng đường 5 km của 40 người trong một giải chạy phong trào được cho trong biểu đồ dưới đây. Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm. *(Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.)*



HẾT

MR BLACK