

L9-50 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 9. Chọn bài theo tiền đề, không phải lịch năm ngày bắt buộc.

Tự thử trước khi mở đáp án. Ghi riêng phần đã gợi hoặc làm mẫu; chia nhỏ khi cần. Hoạt động có đồ dùng phải được thực hiện thật mới ghi kết quả.

Chuẩn bị, cách học và lưu ý chung cho năm bài

Chuẩn bị: Giấy, bút, thước kẻ; thước đo góc và compa khi vẽ quạt tròn. Số liệu tình huống được ghi là giả định.

Cách tổ chức: Đọc cả đơn vị, phạm vi dữ liệu và quy trình thử; ghi cách tính hoặc cách kiểm, không chỉ ghi kết quả.

Cách tổ chức: Tự làm trước khi mở đáp án. Nếu cần hỗ trợ hoặc chưa thực hiện hoạt động thật, ghi rõ phần đó.

Lưu ý: Đối chiếu lại dữ kiện gốc và ý nghĩa kết quả. Đáp án mở chấp nhận cách khác đúng điều kiện; dữ liệu thực hoặc mô phỏng phải ghi theo quan sát thật.

Bài 1. Vẽ biểu đồ cột của tần số tương đối ghép nhóm

Mục tiêu: Vẽ biểu đồ cột của tần số tương đối ghép nhóm.

Ví dụ đã giải: Với các nhóm liên tiếp cùng độ rộng, biểu đồ cột tần số tương đối ghép nhóm ghi khoảng trên trục ngang và phần trăm trên trục dọc. Chiều cao cột bằng phần trăm của nhóm.

1. Các nhóm $[0;10)$, $[10;20)$, $[20;30)$ có tần số tương đối 20%, 50%, 30%. Vẽ ba cột liền nhau, có trục và đơn vị.

Đáp án / ghi nhận: Ba cột trên các khoảng tương ứng cao 20%, 50%, 30%; trục dọc bắt đầu 0 và ghi Tần số tương đối (%). Các nhóm cùng độ rộng 10.

Bài 1 (tiếp)

2. Mẫu 40 quan sát có tần số nhóm 8,12,20. Tính chiều cao phần trăm cho ba cột ghép nhóm.

Đáp án / ghi nhận: 20%,30%,50%; tổng 100%.

3. Giải thích tại sao các cột trong biểu đồ nhóm[10;20),[20;30),[30;40) có thể đặt sát nhau, còn tên và đơn vị hai trục cần ghi thế nào.

Đáp án / ghi nhận: Các khoảng liên tiếp tạo các nhóm liên nhau trên trục số. Trục ngang ghi biến và đơn vị, ranh giới 10,20,30,40; trục dọc ghi Tần số tương đối (%). Cột cao theo tỉ lệ nhóm, không theo nhãn khoảng.

4. Một bạn vẽ nhóm[0;10) và[10;30) có độ rộng hình vẽ bằng nhau, rồi gọi trục ngang là trục số. Nêu vấn đề và phương án ở mức bài này.

Đáp án / ghi nhận: Khoảng rộng 20 bị vẽ bằng khoảng rộng 10 nên trục số sai tỉ lệ. Chọn lại các nhóm cùng độ rộng hoặc học cách biểu diễn mật độ với nhóm không đều; không dùng quy tắc cột hiện tại một cách máy móc.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Bài này giới hạn các nhóm cùng độ rộng; không suy xác suất hay tỉ lệ từ diện tích cột của một hình không đúng thang.

Bài 2. Đọc trục nhóm và chiều cao cột

Mục tiêu: Đọc trục nhóm và chiều cao cột.

Ví dụ đã giải: Đọc một cột ghép nhóm cần ghép đồng thời đáy khoảng và chiều cao phần trăm. Cột không cho biết chính xác từng giá trị trong khoảng.

1. Trong hình dữ kiện, nhóm[10;20) có tần số tương đối bao nhiêu? Tổng bốn nhóm là bao nhiêu phần trăm?

Đáp án / ghi nhận: Nhóm[10;20) là 40%; bốn nhóm $20\%+40\%+30\%+10\%=100\%$.

2. Một nhóm[150;160) có chiều cao 25% trên mẫu 80 quan sát. Tìm số quan sát trong nhóm và quy ước đối với 160.

Đáp án / ghi nhận: Có 20 quan sát;160 không thuộc[150;160).

Bài 2 (tiếp)

3. Biểu đồ cho $[0;10):20\%$, $[10;20):50\%$, $[20;30):30\%$. Có thể biết tỉ lệ giá trị bằng đúng 15 không? Từ biểu đồ có thể biết tỉ lệ nhỏ hơn 20 không?

Đáp án / ghi nhận: Không biết tỉ lệ bằng đúng 15 vì các giá trị trong nhóm đã gộp. Biết tỉ lệ nhỏ hơn 20 là $20\%+50\%=70\%$, nếu dữ liệu chỉ thuộc ba nhóm này.

4. Bạn đọc cột $[10;20)$ cao 40% thành có 40 người. Điều gì còn thiếu để đổi phần trăm sang số người? Nếu mẫu 50 thì số đúng là bao nhiêu?

Đáp án / ghi nhận: Còn thiếu cỡ mẫu. Nếu có 50 người thì $0,4 \times 50 = 20$ người; 40% không tự có đơn vị người.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Đọc rõ khoảng nửa kín và cỡ mẫu; không khôi phục dữ liệu chi tiết từ bảng ghép nhóm.

Bài 3. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng của tần số tương đối ghép nhóm

Mục tiêu: Vẽ biểu đồ đoạn thẳng của tần số tương đối ghép nhóm.

Ví dụ đã giải: Biểu đồ đoạn thẳng tần số tương đối ghép nhóm thường đặt điểm tại trung điểm mỗi nhóm và độ cao tần số tương đối. Trung điểm là vị trí đại diện khi vẽ, không phải mọi dữ liệu trong nhóm.

1. Các nhóm $[0;10)$, $[10;20)$, $[20;30)$ có tần số tương đối 20%, 50%, 30%. Tìm trung điểm và vẽ các điểm cần nối.

Đáp án / ghi nhận: Trung điểm 5, 15, 25; đặt $(5;20)$, $(15;50)$, $(25;30)$ trên trục phần trăm rồi nối theo thứ tự.

2. Các nhóm $[140;150)$, $[150;160)$, $[160;170)$ có tần số tương đối 25%, 45%, 30%. Liệt kê tọa độ điểm đại diện.

Đáp án / ghi nhận: $(145;25)$, $(155;45)$, $(165;30)$; trục ngang đơn vị cm nếu biến là chiều cao(cm).

3. Giải thích vì sao không được kết luận mọi số trong nhóm $[20;30)$ đều bằng 25 khi điểm biểu diễn của nhóm đặt tại 25.

Đáp án / ghi nhận: 25 là trung điểm được chọn để đặt điểm của cả nhóm, không khẳng định giá trị từng quan sát. Nhóm có thể gồm 20, 21, 29...; bảng ghép nhóm chỉ cho tổng tỉ lệ trong khoảng.

Bài 3 (tiếp)

4. Một bạn đặt điểm nhóm $[10;20)$ tại 10, nhóm $[20;30)$ tại 20 rồi ghi đã dùng trung điểm. Phát hiện và sửa.

Đáp án / ghi nhận: 10 và 20 là đầu trái; trung điểm đúng là 15 và 25. Sửa vị trí ngang, giữ tần số tương đối của từng nhóm.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Quy ước trung điểm phải ghi rõ; không nội suy thành dữ liệu quan sát giữa các điểm.

Bài 4. So sánh biểu đồ cột và đoạn thẳng ghép nhóm

Mục tiêu: So sánh biểu đồ cột và đoạn thẳng ghép nhóm.

Ví dụ đã giải: Cột và đoạn thẳng có thể biểu diễn cùng một bảng tần số tương đối ghép nhóm. Cột đặt trên khoảng, đoạn thẳng đặt tại trung điểm; hai hình phải giữ cùng tỉ lệ của từng nhóm.

1. Bảng $[0;10):10\%, [10;20):60\%, [20;30):30\%$. Nêu chiều cao ba cột và tọa độ ba điểm đoạn thẳng.

Đáp án / ghi nhận: Cột cao 10, 60, 30%; các điểm $(5;10), (15;60), (25;30)$.

2. Cột nhóm $[20;30)$ cao 25%, nhưng điểm tại trung điểm 25 trong biểu đồ đoạn thẳng ghi 35%. Hai hình có cùng bảng nguồn không?

Đáp án / ghi nhận: Không khớp ở nhóm đó: 25% khác 35%. Cần đổi chiều bảng nguồn để biết hình nào cần sửa, không tự chọn một giá trị.

3. Với bảng $[0;5):20\%, [5;10):40\%, [10;15):40\%$, trình bày cách vẽ cả hai dạng và một phép đổi chiều sau khi vẽ.

Đáp án / ghi nhận: Cột trên ba khoảng cao 20, 40, 40%; đoạn thẳng qua $(2,5;20), (7,5;40), (12,5;40)$. Đổi chiều mỗi chiều cao với cùng một tỉ lệ trong bảng và tổng 100%. Tọa độ được ngăn bởi dấu chấm phẩy, dấu phẩy trong số là phần thập phân.

Bài 4 (tiếp)

4. Trong biểu đồ đoạn thẳng ghép nhóm, một đoạn nối đi qua $x=10$ nhưng 10 là ranh giới hai nhóm. Có thể đọc đó là tỉ lệ số quan sát bằng 10 không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Đoạn nối không biểu diễn tần số tại từng giá trị riêng. Muốn biết số quan sát bằng 10 phải có dữ liệu gốc hoặc bảng chưa ghép nhóm.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Cùng bảng phải giữ nhất quán khoảng, trung điểm, tỉ lệ và đơn vị trong cả hai dạng.

Bài 5. Giải thích ảnh hưởng của việc ghép nhóm

Mục tiêu: Giải thích ảnh hưởng của việc ghép nhóm.

Ví dụ đã giải: Ghép nhóm giúp nhìn phân bố tổng thể nhưng mất chi tiết. Khi so sánh hai nhóm dữ liệu, nên dùng cùng ranh giới và cùng độ rộng để dễ đối chiếu.

1. Dữ liệu 1,2,3,8,9,10. Ghép $[0;5)$, $[5;10)$, $[10;15)$ và tìm tần số tương đối.

Đáp án / ghi nhận: Tần số 3,2,1; tần số tương đối 50%, 1/3, 1/6. Giá trị 10 thuộc nhóm cuối.

2. Cùng dữ liệu 1,2,3,8,9,10, ghép $[0;10)$, $[10;20)$. Tìm tần số và so với cách chia ba nhóm.

Đáp án / ghi nhận: Tần số 5,1. Ghép rộng hơn che bớt việc ba giá trị nằm dưới 5; cả hai bảng vẫn phù hợp nhưng cung cấp mức chi tiết khác nhau.

3. Hai dãy 1,1,1,9,9 và 4,4,4,6,6 đều nằm trong $[0;10)$. Bảng ghép một nhóm và các biểu đồ của chúng có phân biệt được hai dãy không? Giải thích.

Đáp án / ghi nhận: Không: cả hai có tần số 5 và tần số tương đối 100% trong $[0;10)$. Cột cùng chiều cao và điểm trung điểm cũng trùng, dù các giá trị gốc khác nhau.

4. Một báo cáo so lớp A dùng nhóm độ rộng 5, lớp B dùng nhóm độ rộng 10 rồi kết luận từ chiều cao các cột. Em đề xuất cách so sánh đáng tin hơn.

Đáp án / ghi nhận: Chọn cùng các ranh giới và độ rộng cho cả hai tập, dùng tần số tương đối khi cỡ mẫu khác, cùng thang phần trăm; giữ dữ liệu gốc để đối chiếu. Không so trực tiếp chiều cao những nhóm có nghĩa khác nhau.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Không dùng một cách ghép nhóm để che giấu ngoại lệ; nêu rõ ranh giới và cỡ mẫu.