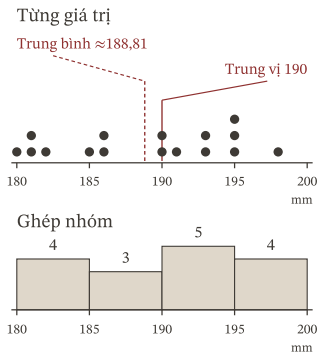
ZO MATH

ÔN THI TOÁN THPT 2027

Đọc dữ liệu và đo xu thế trung tâm

Sửa lỗi

Danh mục nút thắt nhận thức và các nhiệm vụ sửa lỗi.



Mở trang Đọc dữ liệu và đo xu thế trung tâm

R2-G01

Phiên bản nội dung 0.4 · Ngày tạo PDF: 04/11/2026

© 2026 ZO Math. Bản quyền nội dung thuộc ZO Math.

Mục lục

Sửa lỗi **2**
Nhiệm vụ 26 — Tự làm với mẫu Gentoo nhỏ . . . 5
Nhiệm vụ 27 — Tự kiểm tra ghép nhóm và nội suy . . . 6
Nhiệm vụ 28 — Đếm giá trị, tính trung bình và giới hạn kết luận . . . 7
Nhiệm vụ 29 — Đọc ký hiệu T . . . 7
Nguồn và cách dùng dữ liệu **8**
Tài liệu toán học . . . 8
Palmer Penguins . . . 9
Bike Sharing . . . 10
NOAA/NCEI . . . 10

Sửa lỗi

Giữ lại bài làm ban đầu và tìm bước em chưa hiểu hoặc làm chưa đúng. Trong bảng dưới đây, "nút thắt nhận thức" là điều cần phân biệt để hiểu bước ấy; cột "Biểu hiện dễ nhầm" giúp em tìm đúng hàng. Đọc câu hỏi và phần giải thích được liên kết, rồi chọn ý ở cột "Tự kiểm tra" để tự làm trước khi mở lời giải.

Ưu tiên một ý em chưa từng xem đề hoặc lời giải để kiểm tra xem mình có tự giải được sau khi ôn hay không. Các bài dưới đây dùng số đo cánh bơi chim cánh cụt và lượng giáng thủy theo ngày, với ngữ cảnh được giải thích tại từng đề. Dữ liệu này được dành riêng cho Sửa lỗi.

Nếu đã làm hoặc xem lời giải của mọi bài phù hợp, em vẫn có thể làm lại để luyện cách giải và ghi đây là lần luyện lại. Muốn kiểm tra bằng bài chưa gặp, hãy gửi bài làm cùng chỗ còn vướng cho giáo viên hoặc người hỗ trợ, nhờ chọn một bài cùng mục tiêu.

Nếu chưa có người hỗ trợ, ghi "chưa tự kiểm tra bằng bài mới" và tiếp tục luyện phần đang vướng. Em có thể học tiếp phần khác nếu việc đó không đòi hỏi kiến thức mình còn chưa hiểu. Giữ các bài Ôn lại cho đúng ngày đã hẹn.

Mỗi nhiệm vụ dưới bảng được đóng riêng. Chọn từ bảng rồi mới mở đề. Khi đã mở một nhiệm vụ, các ý trong nhiệm vụ ấy đều có thể đã được nhìn thấy: ghi đúng những ý đã xem, không gọi chúng là bài chưa từng gặp. Làm lại sau khi xem vẫn có ích để luyện, nhưng không thay bằng chứng từ một bài mới.

Nút thắt nhận thức	Biểu hiện dễ nhầm	Câu hỏi và cách tháo gỡ	Tự kiểm tra
Số dòng và số giá trị dùng được	Đếm cả ô thiếu hoặc thay ô thiếu bằng 0	Ô đó ghi một số đo hay đang thiếu thông tin? Số dòng đếm đối tượng được ghi, còn mẫu số khi tính trung bình phải đếm những số đo dùng được. Xem đọc dữ liệu (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 28a (trang 6)
Trung bình và thời gian của người ở giữa	Cho rằng trung bình luôn gần thời gian của phần lớn người, hoặc trung vị luôn tốt hơn	Trong mẫu 2; 3; 3; 4; 28, bốn người chờ 2–4 phút nhưng trung bình là 8 phút. Số 28 làm tổng tăng; giá trị thứ ba vẫn là 3. Cần trả lời câu hỏi về tổng hay về người ở giữa? Xem thời gian chờ (mở trên trang học liệu) và khi một số chưa đủ (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 28e (trang 6)
Vị trí và giá trị	Lấy số thứ tự làm trung vị hoặc chưa sắp mẫu	"Thứ sáu" chỉ chỗ đứng trong danh sách; số đo ở chỗ đó mới là giá trị cần lấy. Em đã sắp đủ các số, kể cả số trùng nhau, chưa? Xem Ví dụ 01 trong mẫu gốc (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 26a–b (trang 5)

Nút thắt nhận thức	Biểu hiện dễ nhầm	Câu hỏi và cách tháo gỡ	Tự kiểm tra
Hai nửa khi cỡ mẫu lẻ	Đưa quan sát chính giữa vào cả hai nửa hoặc xóa mọi giá trị bằng trung vị	Em đang tách theo vị trí hay loại mọi giá trị bằng trung vị? Theo cách lấy trung vị của hai nửa, quan sát ở vị trí chính giữa dùng để xác định Q_2; hai nửa để tìm Q_1, Q_3 gồm các quan sát đứng trước và sau vị trí ấy. Chỉ tách theo vị trí, không xóa một giá trị khỏi mẫu. Xem Ví dụ 02 (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 26c (trang 5)
Cùng trung bình và trung vị, khác các giá trị còn lại	Kết luận hai mẫu giống nhau chỉ vì hai số trung tâm bằng nhau	Hai nửa của từng mẫu có những giá trị nào? Trung vị của mỗi nửa có bằng nhau không? Xem hai mẫu có tứ phân vị khác nhau (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 26d (trang 5)
Một mốt, nhiều mốt, không có mốt	Gọi tần số là mốt hoặc cho rằng cứ có số lặp lại thì có mốt	Mỗi giá trị khác nhau xuất hiện bao nhiêu lần? Lập tần số của từng giá trị khác nhau. Với nhiều giá trị khác nhau, nếu mọi tần số bằng nhau thì quy ước SGK là không có mốt; nếu không, lấy đủ các giá trị đạt tần số lớn nhất. Mốt là giá trị, không phải số lần lặp. Xem mốt mẫu gốc (mở trên trang học liệu) và lưu ý về quy ước (trang 9)	Nhiệm vụ 26b (trang 5): một mốt; 27a (trang 5): nhiều mốt; 28d (trang 6): không có mốt
Đầu mút khoảng	Đếm một giá trị ở biên hai lần hoặc bỏ sót	Giá trị ở biên thuộc khoảng nào? Kiểm từng giá trị có thỏa $a \le x < b$ để thuộc $[a; b)$ không, rồi mới kiểm tổng tần số. Tổng đúng chưa đủ chứng minh mọi giá trị đã vào đúng nhóm. Xem ghép nhóm (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 27a (trang 5)
Trung điểm và số đo thật	Cho rằng mọi giá trị trong nhóm bằng trung điểm	Bảng có ghi từng số đo hay chỉ đếm số giá trị trong khoảng? Trung điểm là số dùng thay tạm khi tính trung bình. Hai giá trị 1; 1 và 9; 9 đều thuộc $[0; 10)$ nhưng có trung bình khác nhau; bảng không cho biết từng số. Xem vì sao dùng trung điểm (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 27b–c (trang 5)
Mức tích lũy và giá trị nội suy	Nhầm r là số đo; nhầm F với số cộng dồn đến hết nhóm	Có bao nhiêu quan sát thuộc các nhóm đứng trước nhóm đang xét? Số đó là F, còn r là mức tần số tích lũy cần đạt. Phần cần thêm $r - F$ chiếm tỉ lệ $\frac{r-F}{f}$ tần số của nhóm. Theo giả thiết phân bố đều, lấy tỉ lệ ấy nhân với độ rộng nhóm, rồi cộng kết quả vào giá trị ở đầu mút trái. Xem giải thích nội suy (mở trên trang học liệu) và Ví dụ 05 (mở trên trang học liệu). Nếu chưa theo được từng bước, mở Ôn nền nội suy (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 27c (trang 5)

Nút thắt nhận thức	Biểu hiện dễ nhầm	Câu hỏi và cách tháo gỡ	Tự kiểm tra
Điều kiện tính mốt ghép nhóm	Dùng công thức cho nhóm khác độ rộng hoặc suy số mốt từ số nhóm cao nhất	Các nhóm có cùng độ rộng không, và những nhóm nào có tần số lớn nhất? Nếu có nhiều nhóm cùng đạt tần số lớn nhất, xét tần số của các nhóm liền kề trước khi tính; hai nhóm kề có thể cho cùng một giá trị ở biên. Nếu mẫu số bằng 0, ghi rõ công thức không xác định ở nhóm đang xét. Mốt ước lượng cũng chưa chắc là giá trị đã được ghi. Xem Ví dụ 06 (mở trên trang học liệu) và lưu ý về quy ước (trang 9)	Nhiệm vụ 27d (trang 5)
Cỡ nhóm khi tính trung bình chung	Cộng hai trung bình rồi chia đôi dù cỡ hai nhóm khác nhau	Mỗi nhóm có bao nhiêu quan sát và tổng của nhóm bằng bao nhiêu? Nhân trung bình chưa làm tròn của mỗi nhóm với cỡ nhóm để khôi phục tổng; cộng các tổng rồi chia tổng cỡ mẫu. Cộng hai trung bình rồi chia tổng cho 2 là tính hai nhóm ngang nhau, dù số quan sát của chúng có thể khác nhau. Xem trung bình có trọng số (mở trên trang học liệu) và Ví dụ 07 (mở trên trang học liệu). Nếu cần tập lại thao tác, mở Ôn nền tính trung bình chung (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 28b (trang 6)
Số 0, ký hiệu ghi kèm và tổng	Coi 0 luôn là không có hiện tượng; suy trung vị 0 thì tổng 0	Số 0 có ký hiệu gì đi kèm, và các ngày khác có số đo dương không? Ký hiệu T cho biết vết giáng thủy dù giá trị số là 0. Trung vị được xác định từ một hoặc hai giá trị ở giữa dãy đã sắp. Với số đo giáng thủy không âm, trung vị có thể bằng 0 trong khi tổng vẫn dương, vì một số ngày khác có lượng giáng thủy dương. Xem Ví dụ 09 (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 29 (trang 7)
Mẫu quan sát và kết luận tổng quát	Suy mọi cá thể, mọi ngày hoặc nguyên nhân từ một bảng mô tả	Bảng ghi đối tượng nào, ở đâu, thời điểm nào? Sự khác nhau quan sát được chưa đủ cho biết nguyên nhân hoặc khẳng định mọi đối tượng ngoài mẫu cũng như vậy. Xem chọn số đại diện (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ 28c (trang 6), 29c (trang 7)

Em có thể dùng các bài sau khi gặp khó ở Bài học, Luyện tập, sau khi kết thúc Kiểm tra hoặc khi Ôn lại. Chỉ chọn ý đúng với chỗ cần sửa theo hướng dẫn trên; không cần làm toàn bộ.

Nhiệm vụ 26 — Tự làm với mẫu Gentoo nhỏ

Mở đề nhiệm vụ này khi đã chọn để tự kiểm

Gentoo là tên một loài chim cánh cụt. Cánh của chúng có dạng mái chèo để bơi; trong bài này, ta gọi là **cánh bơi**. Bộ dữ liệu **Palmer Penguins** tập hợp các số đo cơ thể chim cánh cụt được nghiên cứu ở khu vực quần đảo Palmer, Nam Cực.



Minh họa chim cánh cụt Gentoo với mảng trắng trên đầu và mỏ đỏ cam.

Dưới đây là mười hai số đo chiều dài cánh bơi của các cá thể Gentoo được ghi nhận năm 2008. Mỗi số ứng với một cá thể, đơn vị là milimét (mm). Em cần mô tả nhóm chim này bằng các số đặc trưng, rồi xem cách tìm tứ phân vị khi chỉ xét mười một cá thể đầu:

$$220;\ 220;\ 213;\ 219;\ 208;\ 208;$$
$$208;\ 225;\ 210;\ 216;\ 222;\ 217.$$

a) Nêu cỡ mẫu và sắp thứ tự.

b) Tính trung bình, trung vị, Q_1, Q_3 và mốt. Chỉ rõ các vị trí đã dùng.

c) Với riêng 11 giá trị đầu trong danh sách ban đầu, tính lại ba tứ phân vị; giải thích cách tách hai nửa.

d) Với hai mẫu **giả định riêng** A : $0; 2; 2; 4; 4; 6$ và B : $0; 0; 3; 3; 6; 6$, tính trung bình, trung vị, Q_1, Q_3. So sánh các giá trị trong nửa dưới và nửa trên của hai mẫu, rồi giải thích vì sao cùng trung bình và trung vị chưa đủ để kết luận hai mẫu giống nhau.

Nguồn dữ liệu: Palmer Penguins; số đo loài Gentoo năm 2008.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu).

Đọc kết quả. Ghi rõ những ý em đã tự làm đúng và những ý còn cần giúp đỡ. Trở về Điểm dừng 01, 04, 05 hoặc bài em đang làm trước khi mở Sửa lỗi. Nếu đã làm bài này hoặc xem lời giải từ trước, ghi đây là lần luyện lại.

Nhiệm vụ 27 — Tự kiểm tra ghép nhóm và nội suy

Mở đề nhiệm vụ này khi đã chọn để tự kiểm

Bài này dùng một nhóm khác gồm 34 số đo chiều dài cánh bơi của chim cánh cụt Gentoo năm 2008 trong bộ dữ liệu Palmer Penguins. Đây là phần còn lại sau khi tách mười hai cá thể dùng ở Nhiệm vụ 26; đơn vị chiều dài là mm.

Em cần phân biệt kết quả tính từ từng số đo với kết quả ước lượng từ bảng ghép nhóm. Trước hết, xét riêng mười hai số đo đầu của nhóm 34 cá thể này:

210; 225; 213; 215; 210; 220;
210; 225; 217; 220; 208; 220 mm.

a) Chỉ với 12 giá trị trên, lập tần số theo các khoảng rộng 5 mm từ [200; 205) đến [230; 235). Tìm các mốt của mẫu 12 giá trị gốc.

Từ ý b đến ý d, dùng bảng của **toàn bộ 34 số đo** dưới đây. Tần số là số cá thể có chiều dài cánh bơi thuộc khoảng tương ứng; bảng này không chỉ đếm mười hai cá thể ở ý a:

Khoảng, mm	Tần số
[200; 205)	0
[205; 210)	4
[210; 215)	6
[215; 220)	7
[220; 225)	11
[225; 230)	3
[230; 235)	3

b) Giá trị đại diện của nhóm [215; 220) là bao nhiêu? Có thể nói bảy quan sát trong nhóm đều bằng giá trị đó không?

c) Tính trung bình, Q_1, trung vị và Q_3 của mẫu ghép nhóm. Giải thích trường hợp trung vị nằm đúng biên 220 mm.

d) Tính mốt ghép nhóm, nêu điều kiện. Có thể gọi kết quả ấy là một chiều dài chắc chắn đã được ghi trong mẫu gốc không?

Xem lời giải (mở trên trang học liệu).

Đọc kết quả. Ý a hỏi cách lập bảng và tìm nhiều mốt của mẫu gốc; ý b hỏi trung điểm; ý c hỏi cách tính trung bình theo tần số và nội suy; ý d hỏi mốt ghép nhóm. Làm đúng một ý chưa cho biết em đã làm được các ý còn lại. Trở về Điểm dừng 02, 04, 05, 06 hoặc bài em đang làm trước khi mở Sửa lỗi.

Nhiệm vụ 28 — Đếm giá trị, tính trung bình và giới hạn kết luận

Mở đề nhiệm vụ này khi đã chọn để tự kiểm

Bộ dữ liệu Palmer Penguins có các dòng ghi thông tin từng cá thể chim cánh cụt Gentoo năm 2009. Bài này xét chiều dài cánh bơi, tức phần cánh có dạng mái chèo giúp chim bơi; đơn vị là mm. Một dòng vẫn có thể có thông tin khác dù ô chiều dài cánh bơi chưa có số đo.

Bảng dưới chia các dòng theo thứ tự trong nguồn thành hai phần; "chiều dài hợp lệ" là số đo có sẵn và dùng được cho phép tính đang xét. Em cần tính trung bình của những số đo ấy và kiểm tra phạm vi của kết luận:

Phần	Số dòng	Số chiều dài hợp lệ	Tổng chiều dài hợp lệ, mm
20 dòng đầu	20	20	4375
24 dòng còn lại	24	23	5017

a) Toàn bộ phần trích có bao nhiêu dòng và bao nhiêu số đo chiều dài dùng được? Một ô thiếu có được coi là chiều dài 0 mm không?

b) Tính trung bình mỗi phần và trung bình chung. Nêu số giá trị dùng để tính ở mỗi phần; giữ đủ chữ số trung gian.

c) Sửa câu: "Trung bình chung này cho biết chiều dài cánh bơi của mọi chim Gentoo là như nhau."

d) Bốn giá trị có trong phần trích là 212; 221; 224; 228 mm. Xét riêng mẫu bốn giá trị này: có mốt không? Giải thích.

e) Xét một mẫu thời gian chờ **giả định riêng**, không phải số đo chim: 5; 6; 6; 7; 11 phút. Thay riêng 11 bằng 36. Tính trung bình và trung vị trước và sau thay đổi; giải thích vì sao mỗi số đổi hoặc không đổi. Chọn thông tin để mô tả thời gian của người ở giữa sau sắp xếp, và thông tin để tính tổng thời gian chờ. Giải thích vì sao không thể bỏ giá trị 36 chỉ vì nó nằm xa các giá trị còn lại.

Nguồn dữ liệu: Palmer Penguins; số đo loài Gentoo năm 2009.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu).

Đọc kết quả. Ý a hỏi cách đếm khi có ô thiếu; ý b hỏi cách tính trung bình chung; ý c hỏi có thể kết luận về những cá thể nào; ý d hỏi trường hợp không có mốt; ý e hỏi ý nghĩa của trung bình, trung vị và căn cứ giữ một quan sát. Trở về Điểm dừng 01, 03, 04, 07 hoặc bài em đang làm trước khi mở Sửa lỗi. Bốn giá trị ở ý d được chọn để luyện quy tắc tìm mốt, không được chọn ngẫu nhiên để đại diện cho cả loài.

Nhiệm vụ 29 — Đọc ký hiệu T

Mở đề nhiệm vụ này khi đã chọn để tự kiểm

Một trạm khí tượng tại sân bay Seattle–Tacoma, bang Washington, Hoa Kỳ, ghi lượng giáng thủy theo ngày. **Giáng thủy** là nước từ mưa, tuyết… rơi xuống; lượng ghi ở đây được quy đổi thành lượng nước tương đương, đo bằng mm. Ký hiệu **T** cho biết có một lượng rất nhỏ, gọi là vết giáng thủy, không thể hiện bằng số đo dương ở độ chính xác đang dùng.

Bảng sau ghi ba ngày liên tiếp trong tháng 02/2023. Em cần mô tả ba ngày này sao cho không bỏ mất thông tin từ ký hiệu đi kèm hoặc từ ngày có giá trị khác 0:

Ngày	Lượng giáng thủy, mm	Ký hiệu T
09/02/2023	2,3	Không
10/02/2023	0,0	Có
11/02/2023	0,0	Không

a) Tính tổng, trung bình và trung vị của ba giá trị số được ghi.

b) Có thể viết "cả hai ngày ghi 0 đều được xác nhận hoàn toàn không có giáng thủy" không? Sửa câu cho đúng.

c) Kết quả trung vị bằng 0 có cho phép bỏ qua ngày 09/02 khi mô tả ba ngày này hoặc kết luận cho cả năm không?

Nguồn dữ liệu: NOAA, Cơ quan Quản lý Khí quyển và Đại dương Quốc gia Hoa Kỳ; trạm Seattle–Tacoma có mã USW00024233. Cột lượng giáng thủy trong nguồn có mã PRCP.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu).

Đọc kết quả. Cần đọc cả con số và ký hiệu ghi kèm, phân biệt trung vị với tổng, giới hạn kết luận trong ba ngày đã xét. Trở về Điểm dừng 03, 04 hoặc bài em đang làm trước khi mở Sửa lỗi. Bài này không hỏi lại toàn bộ nội dung về thống kê ghép nhóm.

Nguồn và cách dùng dữ liệu

Mục này cho biết kiến thức toán dựa vào tài liệu nào, số liệu đến từ đâu và ZO Math đã chọn, trình bày số liệu ra sao. Em có thể dùng các liên kết để tra cách ghi số đo hoặc đọc thêm; không cần học thuộc tên tác giả, mã cột hay mã trạm.

Tài liệu toán học

- **Toán 10, Tập một — Kết nối tri thức với cuộc sống**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Bài 13, trang 78–81: trung bình, trung vị, tứ phân vị và mốt của mẫu chưa ghép nhóm.
- **Toán 11, Tập một — Kết nối tri thức với cuộc sống**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Bài 8, trang 58–60; Bài 9, trang 62–66: mẫu ghép nhóm, các số đặc trưng và điều kiện áp dụng.
- **Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018**, Bộ Giáo dục và Đào tạo, trang 85 và 101–102: yêu cầu tính, giải thích ý nghĩa và sử dụng các số đặc trưng của mẫu không ghép nhóm và ghép nhóm, phần lớp 10 và lớp 11.
- **Toán 10 — Sách giáo viên, Kết nối tri thức với cuộc sống**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, trang 142–145: ý nghĩa, cách lựa chọn các số đặc trưng, hướng dẫn dạy mốt và lời giải liên quan.
- **Toán 11 — Sách giáo viên, Kết nối tri thức với cuộc sống**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, trang 103–105: cách dẫn dắt về mốt ghép nhóm, giải thích kết quả và phân biệt nhóm chứa mốt với giá trị tính được.

- **Bài tập Toán 10, Tập một — Kết nối tri thức với cuộc sống**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, trang 75, 77, 126: phần nhắc kiến thức về mốt, bài 5.10 và lời giải.
- **Bài tập Toán 11, Tập một — Kết nối tri thức với cuộc sống**, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, trang 48, 50–52, 128–129: quy tắc mốt ghép nhóm, các bài 3.8, 3.15, 3.20–3.21, 3.25 và lời giải.

Chương trình xác định yêu cầu cần đạt; sách giáo khoa cung cấp căn cứ về định nghĩa, quy tắc và công thức; sách giáo viên cung cấp gợi ý về ý nghĩa và cách dẫn dắt. Các bộ dữ liệu dưới đây cung cấp số đo, đơn vị và phạm vi quan sát.

Lời giảng, nhiệm vụ, lời giải và hình minh họa do ZO Math biên soạn; không sao chép bài tập hoặc hình sách.

Lưu ý về định nghĩa và quy ước mốt. Toán 10, Tập một, bộ Kết nối tri thức với cuộc sống, trang 81, định nghĩa mốt theo tần số lớn nhất và nêu quy ước không có mốt khi các giá trị xuất hiện với tần số như nhau. Với mẫu có nhiều giá trị khác nhau, cần đọc cả định nghĩa lẫn quy ước này: việc các giá trị đều lặp lại chưa đủ để kết luận có mốt.

Nếu mẫu chỉ có một giá trị khác nhau, cần phân biệt điều đếm được với cách gọi tên: chẳng hạn, trong 5; 5; 5, chắc chắn giá trị 5 xuất hiện ba lần. Việc gọi đó là "mốt" hay áp dụng lời quy ước "các tần số như nhau" cần được làm rõ trong định nghĩa mà đề sử dụng; không suy ra một quy tắc mới chỉ từ cách đếm. Trang sách nêu trên không giải thích riêng trường hợp này.

Với mẫu ghép nhóm, công thức ở Toán 11, Tập một, trang 66, áp dụng cho các nhóm cùng độ rộng; sách cũng nêu quy ước không có mốt khi tất cả tần số nhóm bằng nhau. Khi có nhiều nhóm cùng đạt tần số lớn nhất, xét từng nhóm cùng tần số của hai nhóm liền kề: nếu mẫu số khác 0 thì tính và đối chiếu các kết quả; nếu mẫu số bằng 0 thì ghi rõ công thức không xác định ở nhóm đó. Hai nhóm kề có thể cho cùng một giá trị tại biên, như ví dụ trong phần mốt ghép nhóm (mở trên trang học liệu). Không suy số giá trị mốt từ số nhóm có tần số lớn nhất và không tự dùng công thức cho các nhóm khác độ rộng.

Palmer Penguins

Đây là bộ dữ liệu về chim cánh cụt được nghiên cứu ở khu vực quần đảo Palmer, Nam Cực. Adélie, Chinstrap và Gentoo là tên ba loài có trong bảng. Các bài tập sử dụng chiều dài cánh bơi — phần cánh có dạng mái chèo giúp chim bơi — đo bằng mm; trong bảng gốc, cột này mang tên flipper_length_mm. Mỗi dòng ghi thông tin một cá thể.

Trang dữ liệu và mô tả biến · Tệp bảng số liệu CSV · CC0 1.0.

Ghi công Allison Horst, Alison Hill, Kristen Gorman. Dữ liệu gốc do Kristen Gorman và chương trình nghiên cứu sinh thái dài hạn tại trạm Palmer (Palmer Station LTER) cung cấp; trang nguồn dẫn tới các bộ dữ liệu lưu tại Environmental Data Initiative (EDI). Nghiên cứu liên quan: Gorman, Williams và Fraser (2014), Ecological Sexual Dimorphism and Environmental Variability within a Community of Antarctic Penguins.

ZO Math chọn các số đo cánh bơi theo loài và năm nghiên cứu để lập bài học. Ô thiếu vẫn được giữ trong hồ sơ; khi tính với chiều dài cánh bơi, chỉ dùng các ô có số đo phù hợp, không thay ô thiếu bằng 0. Các bảng ghép nhóm được lập từ những số đo ấy; kết quả gần đúng chỉ làm tròn ở bước cuối. Những nhóm nhỏ dùng trong bài được chọn để học thao tác, không phải mẫu lấy ngẫu nhiên để đại diện cho toàn bộ loài.

Bike Sharing

Bộ dữ liệu này ghi số lượt thuê xe đạp của hệ thống Capital Bikeshare tại Hoa Kỳ trong các năm 2011–2012. Một lượt thuê là một lần sử dụng dịch vụ, không phải một người dùng khác nhau. UCI Machine Learning Repository là kho lưu trữ và giới thiệu bộ dữ liệu, được liên kết dưới đây.

Fanaee-T, H. và Gama, J., Bike Sharing — UCI Machine Learning Repository, DOI dữ liệu, CC BY 4.0.

ZO Math dùng tệp day.csv, trong đó mỗi dòng ứng với một ngày, chọn các cột ngày, số lượt thuê và thông tin cho biết ngày đó có phải ngày làm việc hay không; trích theo tháng, tính tổng và các số đặc trưng, dịch nhãn sang tiếng Việt. Không thay các giá trị quan sát. Việc ghi công không hàm ý tác giả hoặc UCI bảo trợ học liệu.

Dữ liệu mô tả một hệ thống thuê xe và giai đoạn cụ thể. Không dùng lượt thuê để suy trực tiếp số người khác nhau, năng lực phục vụ cần có ở mọi thời điểm hoặc nguyên nhân của sự khác biệt.

NOAA/NCEI

NOAA là Cơ quan Quản lý Khí quyển và Đại dương Quốc gia Hoa Kỳ; NCEI là Trung tâm Thông tin Môi trường Quốc gia thuộc NOAA. Bộ GHCN-Daily tập hợp số liệu khí tượng theo ngày. Các số liệu được sử dụng ở đây ghi lượng giáng thủy tại trạm sân bay Seattle–Tacoma, bang Washington, Hoa Kỳ; USW00024233 là mã giúp tìm đúng trạm trong nguồn.

Menne và cộng sự, GHCN-Daily, Version 3, giải thích các cột và ký hiệu trong dữ liệu, thông tin trạm USW00024233.

PRCP là mã cột lượng giáng thủy: nước từ mưa, tuyết… được quy đổi thành lượng nước tương đương. Các số liệu được chọn thuộc năm 2023, được lấy theo hệ mét và trình bày bằng mm. Ký hiệu T cho biết vết giáng thủy — một lượng rất nhỏ chưa thể hiện bằng số đo dương ở độ chính xác đang dùng.

ZO Math giữ các ký hiệu đi kèm số đo. Tổng và trung bình được tính từ những con số đã ghi; không tự đặt một lượng nước cụ thể thay cho T. Khi diễn giải kết quả, vẫn phải đọc ký hiệu này, không coi mọi ngày ghi 0 là hoàn toàn không có giáng thủy.

Chính sách dữ liệu mở của NCEI phân biệt dữ liệu chính phủ Hoa Kỳ thuộc phạm vi công cộng với dữ liệu bên thứ ba có thể có điều kiện riêng. Không suy rằng mọi dữ liệu trên NCEI đều mang CC0. Học liệu chỉ sử dụng phần dữ liệu trạm Hoa Kỳ đã nêu, không sử dụng logo hoặc ảnh của cơ quan.

Các nguồn dữ liệu được truy cập ngày 22/10/2026. Khi diễn giải số liệu, cần giữ đúng đơn vị, mẫu và thời điểm quan sát.

HỌC TIẾP CÙNG ZO MATH

Chọn điều em muốn học tiếp.

Em có thể bắt đầu với một nội dung đang học, muốn ôn lại hoặc còn vướng khi tự giải bài.

Mở học liệu của khóa học

Bảo trợ ZO Math

Nếu học liệu hữu ích với bạn, bạn có thể bảo trợ ZO Math tiếp tục biên soạn và chia sẻ.

Ngân hàng
Vietcombank

Số tài khoản
0601000137768

Chủ tài khoản
Nguyễn Tấn Nhựt

Nội dung chuyển khoản
BAO TRO ZO MATH

Xem thông tin bảo trợ ZO Math

Phiên bản nội dung 0.4 · Ngày tạo PDF: 04/11/2026

© 2026 ZO Math. Bản quyền nội dung thuộc ZO Math.