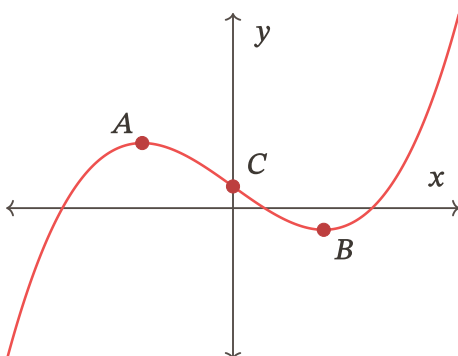


Đơn điệu và cực trị

Sửa lỗi

Bảng nhận diện lỗi và các nhiệm vụ sửa sau Luyện tập, Kiểm tra, Ôn lại.



Mở trang Đơn điệu và cực trị

R1-G01

Mục lục

Bắt đầu	2
Cách học	2
Sửa lỗi	5
Chọn bài sửa lỗi	5
Sau Luyện tập	8
Sau Kiểm tra	10
Sau Ôn lại	15
Nguồn	21

Bắt đầu

Có thể học

Học liệu “Đơn điệu và cực trị” là gói củng cố kiến thức nền và chẩn đoán lỗi thuộc chương trình **Ôn thi Toán THPT 2027**. Học liệu giúp em đọc đúng công thức, bảng biến thiên và đồ thị; dùng dấu đạo hàm để giải thích kết luận về tính đơn điệu và cực trị. Bài kiểm tra cuối gói nhằm xác định mức độ em làm chủ những nội dung này; đây không phải là đề mô phỏng cấu trúc đề thi tốt nghiệp THPT.

Học xong, em cần làm được gì?

Học xong lượt chính, em cần có bài làm cho thấy mình làm được năm việc:

Mục tiêu	Việc em cần làm được
Dùng đúng điều kiện	Ghi tập xác định, khoảng xét và điều kiện áp dụng định lí trước khi kết luận.
Nói các biểu diễn	Nói công thức, đạo hàm, dấu, chiều biến thiên, bảng và dáng điệu đồ thị; phát hiện biểu diễn không khớp.
Xét và gọi đúng cực trị	Kiểm điều kiện và dấu hai phía; phân biệt điểm cực trị của hàm số, giá trị cực trị và điểm cực trị của đồ thị.
Đọc trong giới hạn dữ kiện	Tách điều biết và chưa biết; không tự thêm đạo hàm, công thức hoặc giá trị chưa được cho.
Đánh giá và sửa lập luận	Đánh giá từng kết luận bằng lí do cụ thể, giữ phần đúng khi sửa; khi cần kiểm tra lại, tự giải một bài khác về đúng lỗi vừa sửa trước khi xem lời giải.

Tiên quyết. Em cần biết tính đạo hàm đa thức, xét dấu biểu thức và đọc giá trị hàm số. Ở các bài về điểm ghép, cần tính được giới hạn một phía đơn giản và dùng thương sai phân một phía để kiểm tra đạo hàm tại điểm đó. Khi thiếu thao tác nào, dùng đúng thẻ **Ôn nên (mở trên trang học liệu)** được dẫn trong bài. Bốn nhiệm vụ Khởi động chỉ khảo sát một số phần nền, không kiểm hết tiên quyết hoặc mục tiêu của gói.

Cách học

Chuẩn bị giấy để ghi chép. Tự làm trước khi mở lời giải; em có thể chia việc học thành nhiều buổi.

Chọn nơi bắt đầu

- Nếu chưa học hoặc cần học lại chủ đề, vào **Bài học (mở trên trang học liệu)**. Làm đúng các nhiệm vụ Khởi động chưa đủ để kết luận đã đạt cả gói.
- Nếu đã nắm phần học, vào **Luyện tập (mở trên trang học liệu)**. Khi vướng, xem lại đúng phần cần thiết rồi trở về đúng chỗ đang vướng.
- Nếu đã chuẩn bị kĩ lưỡng hoặc đủ tự tin, có thể thực hiện **Kiểm tra (mở trên trang học liệu)**. Không được chia Kiểm tra thành nhiều đợt.

Bản đồ học

Bài học (mở trên trang học liệu) → Luyện tập (mở trên trang học liệu) → Kiểm tra (mở trên trang học liệu) → Ôn lại (mở trên trang học liệu)

Đây là mạch học chính. Em có thể đi tới hoặc quay lại phần cần thiết; phần bỏ qua không tự được xem là đã đạt. Ôn lại được thực hiện theo ngày đã hẹn.

Trong Bài học, Luyện tập, Ôn lại và sau khi kết thúc Kiểm tra, em có thể dùng hỗ trợ theo nhu cầu:

Khi cần	Mở phần nào?	Sau đó làm gì?
Xem lại kiến thức đang vận dụng	Đúng đoạn trong Bài học (mở trên trang học liệu)	Trở về nhiệm vụ đang vướng
Bổ sung kiến thức nền	Đúng tài nguyên Ôn nền (mở trên trang học liệu)	Tự làm câu xác nhận của tài nguyên rồi trở về
Kiểm lại bài làm	Lời giải (mở trên trang học liệu); Sửa lỗi (trang 5) nếu phát hiện lỗi	Đối chiếu, sửa và xác nhận theo chỉ dẫn của nhiệm vụ hoặc Điểm dừng
Lưu kết quả và việc tiếp theo	Nhật kí (mở trên trang học liệu)	Ghi nơi sẽ tiếp tục và lịch Ôn lại khi có

Trong lúc Kiểm tra, phải tự lực hoàn toàn: không dùng Bài học, Ôn nền, Lời giải hoặc Sửa lỗi để trợ giúp bài đang làm. Nếu cần hỗ trợ, kết thúc lượt kiểm tra và giữ bài làm ban đầu trước.

Khi cần hỗ trợ

Chưa biết cách làm: nếu vướng kiến thức của gói, xem lại đúng lời giải thích hoặc ví dụ trong Bài học; nếu thiếu kiến thức nền, mở đúng tài nguyên Ôn nền. Không cần đọc lại cả gói để tiếp tục một nhiệm vụ.

Muốn kiểm lại bài làm: giữ bài tự làm trước khi mở Lời giải. Đối chiếu điều kiện, lập luận và kết quả. Nếu có lỗi, xác định bước sai và dùng hướng dẫn hoặc nhiệm vụ Sửa lỗi được chỉ định. Khi cần xác nhận sau hỗ trợ, tự làm nhiệm vụ phù hợp còn chưa xem đáp án; quay về đúng nhiệm vụ hoặc Điểm dừng đang vướng.

Ở Điểm dừng: dựa vào bài làm và tiêu chí để chọn đi tiếp hay nhận hỗ trợ. Nếu đã đáp ứng tiêu chí, không cần qua mọi nhánh hỗ trợ. Sau Kiểm tra, giữ riêng kết quả ban đầu với kết quả sau sửa.

Đã xem đáp án hoặc không còn nhiệm vụ mới phù hợp: dùng bài đã xem để học, không tính là kết quả tự làm một bài mới. Ghi phần chưa được xác nhận và làm theo chỉ dẫn tại Điểm dừng; không tự đánh dấu đã đạt.

Khi có quyết định hoặc kết thúc buổi học: ghi kết quả, hỗ trợ đã dùng, nơi đang dừng và việc tiếp theo vào Nhật kí. Chỉ điền thông tin đã có; không cần ghi sau mọi thao tác. Nếu vào thẳng phần hỗ trợ, chọn nhiệm vụ hoặc hoạt động em muốn quay về.

Khi nào có thể chuyển sang gói tiếp theo?

Em có thể chuyển sang gói tiếp theo khi bài làm độc lập cho thấy em đáp ứng các mục tiêu thiết yếu và các lỗi cản trở việc tiếp tục đã được kiểm tra lại sau sửa. Giữ riêng kết quả ban đầu và kết quả sau hỗ trợ; ghi phần còn hạn chế cùng ngày Ôn lại vào Nhật kí. Chọn gói tiếp theo phù hợp với kiến thức em đã có, đồng thời giữ lịch Ôn lại của gói này; không cần chờ hết các lượt ôn mới học tiếp.

Hẹn Ôn lại sau khoảng **2–3 ngày, 7 ngày và 3–4 tuần**, tính từ ngày đáp ứng các điều kiện trên. Đến ngày hẹn, tự làm nhiệm vụ của lượt Ôn lại trước khi đối chiếu. Một lượt ôn chỉ cho biết kết quả ở những nội dung được kiểm tra trong lượt đó, không có nghĩa em đã làm chủ mọi tình huống của cả chủ đề. Nếu một nội dung vừa phải sửa lại, ghi thêm ngày kiểm lại sớm nội dung ấy.

Sửa lỗi

Chọn bài theo phần học đã xuất hiện lỗi và bước thực sự sai. Sau khi xem lại giải thích, hãy tự giải một bài khác về đúng lỗi ấy trước khi mở đáp án. Nếu tự giải đúng và giải thích được theo tiêu chí, em đã kiểm lại được phần vừa sửa trong lần học này; kết quả đó chưa cho biết em đã làm chủ mọi nội dung của học liệu.

Nếu đã gặp bài kiểm tra lại, đã dùng bài đó hoặc vẫn chưa làm đúng sau trợ giúp, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này”. Xem lại đúng mục Bài học được dẫn tại bài sửa, ghi phần còn vướng rồi quay lại bài hoặc Điểm dừng đã dẫn em đến đây. Không làm trước bài Kiểm tra, bài Ôn lại hoặc bài Sửa lỗi dành cho lượt Ôn lại sau để thay chỗ thiếu. Khi có bài bổ sung được kiểm tra nội dung và tiêu chí phù hợp, em có thể dùng bài đó để tự kiểm tra.

Giữ bài làm sai ban đầu, chỉ rõ điều kiện hoặc bước suy luận đã bỏ, rồi viết lại lập luận cho đúng. Tự làm bài khắc phục lỗi tương ứng trước khi mở lời giải. Nếu có nhiều lỗi, xử lý từng lỗi; không chỉ chọn lỗi dễ nhất.

Chọn bài sửa lỗi

Tra theo nơi phát hiện: sau Luyện tập (trang 8) · sau Kiểm tra (trang 10) · sau Ôn lại (trang 15).

Mỗi dòng dưới đây chỉ ra một điều cần phân biệt để hiểu bài vững hơn. Đối chiếu với bài làm của em, thử trả lời câu hỏi rồi xem lại phần học được dẫn khi cần. Chọn đúng bài và đúng ý theo nơi phát hiện; nếu đang học Bài học, có thể dùng nhóm Sau Luyện tập. Chỉ tự kiểm tra bằng bài phù hợp chưa gặp trước đó; trong lượt Kiểm tra phải kết thúc lượt trước khi dùng hỗ trợ.

Nút thắt nhận thức	Biểu hiện dễ nhầm	Câu hỏi và cách tháo gỡ	Tự kiểm tra
Tập xác định và khoảng đang xét	Dùng điểm bị loại để kết luận cực trị hoặc bỏ điều kiện của khoảng xét.	Điểm đang xét có thuộc tập xác định không? Ghi tập xác định trước; xét từng khoảng mà hàm số có nghĩa, không thêm điểm sau phép rút gọn. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 37 – Mốc bị loại khỏi tập xác định (trang 8). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 45 – Một mốc bị loại khác (trang 10). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 54 – Điểm hở và điểm kín cùng hoành độ (trang 15).
Đạo hàm bằng không và cực trị	Đếm nghiệm của phương trình đạo hàm bằng 0 rồi coi mỗi nghiệm là một điểm cực trị.	Đạo hàm có đổi dấu qua điểm đó không? Kiểm tra điều kiện áp dụng và dấu ở hai phía; tiếp tuyến ngang chưa đủ để kết luận đồ thị đổi chiều. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 38 – Điểm có đạo hàm bằng 0 có quyết định cực trị? (trang 8). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 46 – Ba nghiệm của đạo hàm, chỉ hai cực trị (trang 11). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 55 – Một mốc không đổi dấu nằm giữa hai mốc đổi dấu (trang 15).

Nút thắt nhận thức	Biểu hiện dễ nhầm	Câu hỏi và cách tháo gỡ	Tự kiểm tra
Không có đạo hàm và không có giá trị	Loại một điểm khỏi việc xét cực trị chỉ vì đạo hàm không tồn tại.	Hàm số có giá trị tại điểm ấy không, và các giá trị lân cận được so sánh thế nào? Phân biệt sự tồn tại của hàm số với sự tồn tại của đạo hàm; kiểm tra cực trị bằng định nghĩa hoặc điều kiện đủ phù hợp. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 39 – Hai công thức nổi tại một điểm (trang 9). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 47 – Điểm ghép không có đạo hàm vẫn là cực trị (trang 11). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 56 – Cực trị tại điểm ghép (trang 16).
Hoàn hảo, giá trị và điểm trên đồ thị	Trả lời bằng hoành độ khi được hỏi giá trị cực trị, hoặc dùng một số thay cho tọa độ điểm.	Đề hỏi $x_0, f(x_0)$ hay $(x_0; f(x_0))$? Viết riêng ba đối tượng trước khi kết luận. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 40 – Đọc đúng ba đối tượng (trang 9). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 48 – Đọc đúng ba đối tượng từ bảng mới (trang 12). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 57 – Hai hình, ba đối tượng (trang 16).
Đồng biến trên từng khoảng và trên hợp	Gộp hai khoảng rời chỉ vì đạo hàm cùng dương trên mỗi khoảng.	Đã so sánh các cặp điểm thuộc hai khoảng khác nhau chưa? Kết luận từ dấu đạo hàm trên từng khoảng; nếu xét quan hệ trên cả hợp, phải kiểm tra thêm mọi cặp điểm chéo. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 41 – Hợp các khoảng có phải lúc nào cũng sai? (trang 9). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 49 – Hai nhánh cùng tăng nhưng không tăng trên hợp (trang 12). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 58 – Tự chứng minh so sánh chéo (trang 18).
Điều kiện đủ và chiều đảo	Từ đồng biến suy ra đạo hàm phải dương tại mọi điểm.	Một hàm đồng biến có thể có đạo hàm bằng 0 tại một điểm không? Đối chiếu đúng chiều của định lý; khi hàm đồng biến và có đạo hàm, không tự thay dấu không âm bằng dấu dương. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 42 – Đọc ngược từ đồng biến (trang 9). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 50 – Đạo hàm có các lũy thừa chẵn (trang 13). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 59 – Đồng biến nhưng đạo hàm có thể bằng không (trang 18).
Đồ thị hàm số và đồ thị đạo hàm	Đọc tung độ trên đồ thị đạo hàm thành giá trị của hàm số.	Trục tung đang biểu diễn $f(x)$ hay $f'(x)$? Dấu của đạo hàm cho chiều biến thiên; muốn biết giá trị của hàm số phải có thêm dữ kiện phù hợp. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 43 – Hai hàm cùng đạo hàm (trang 10). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 51 – Cùng đạo hàm, khác giá trị cực trị (trang 13). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 60 – Biết, chưa biết và sai (trang 19).

Nút thắt nhận thức	Biểu hiện dễ nhầm	Câu hỏi và cách tháo gỡ	Tự kiểm tra
Dữ kiện cho phép và điều chưa biết	Từ bảng tóm tắt hoặc đạo hàm suy ra duy nhất công thức hay độ cao của đồ thị.	Có thể tìm hai hàm khác nhau cùng phù hợp dữ kiện không? Phân biệt điều suy ra được, điều chưa đủ dữ kiện và điều sai; dùng hai hàm đối chứng để kiểm tra kết luận. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 43 – Hai hàm cùng đạo hàm (trang 10). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 51 – Cùng đạo hàm, khác giá trị cực trị (trang 13). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 60 – Biết, chưa biết và sai (trang 19).
Mệnh đề ghép và phần lập luận còn đúng	Nhầm “và” với “hoặc”, hoặc xóa cả bước đúng khi chữa một kết luận sai.	Từng vế đúng hay sai, và phép nối yêu cầu điều gì? Đánh giá từng vế, chỉ rõ bước suy luận sai và giữ phần đúng trong bản sửa. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 44 – Đổi cách nối hai vế (trang 10). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 52 – Giữ từng vế đúng trong mệnh đề ghép (trang 14). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 61 – Hai bước đúng, một bước sai (trang 19).
Đổi dấu đạo hàm và tính liên tục	Dùng dấu đạo hàm hai phía để kết luận cực trị ở điểm ghép mà chưa kiểm tra liên tục.	Giá trị tại điểm ghép có khớp giới hạn cần thiết không? Kiểm đủ giả thiết của điều kiện đủ; nếu thiếu, quay về so sánh trong định nghĩa cực trị. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Ôn nền: Liên tục và đạo hàm tại điểm ghép (mở trên trang học liệu). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 53 – Dấu đổi nhưng hàm không liên tục tại điểm ghép (trang 14). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 62 – Tham số tại điểm ghép (trang 19).
Một điểm có đạo hàm bằng không và cả khoảng biến thiên	Tách khoảng đơn điệu tại mọi điểm có đạo hàm bằng 0 dù đạo hàm không đổi dấu.	Hàm có thực sự đổi chiều khi đi qua nghiệm đó không? Đối chiếu trường hợp hữu hạn điểm đạo hàm bằng không và giữ khoảng đơn điệu khi đủ điều kiện đã học. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 38 – Điểm có đạo hàm bằng 0 có quyết định cực trị? (trang 8). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 46 – Ba nghiệm của đạo hàm, chỉ hai cực trị (trang 11). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 55 – Một móc không đổi dấu nằm giữa hai móc đổi dấu (trang 15).
Dấu của hàm số và chiều biến thiên	Thấy đồ thị nằm dưới trục hoành rồi kết luận hàm số nghịch biến.	Khi hoành độ tăng, tung độ tăng hay giảm? Tách câu hỏi về dấu của giá trị hàm số khỏi câu hỏi về thứ tự các giá trị. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Chưa có bài Sửa lỗi riêng kiểm đủ biểu hiện này. Dùng phần học được dẫn để tháo gỡ; chưa coi việc đọc xong là đã tự kiểm tra.

Nút thắt nhận thức	Biểu hiện dễ nhầm	Câu hỏi và cách tháo gỡ	Tự kiểm tra
So sánh mọi cặp và thử vài điểm	Dùng vài điểm trên hình để chứng minh đồng biến trên cả khoảng.	Lập luận đã bao phủ mọi cặp $x_1 < x_2$ trong khoảng chưa? Thử điểm giúp phát hiện sai; chứng minh cần lập luận cho cặp bất kì hoặc áp dụng đúng định lí. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Sau Luyện tập: Nhiệm vụ 41 – Hợp các khoảng có phải lúc nào cũng sai? (trang 9). Sau Kiểm tra: Nhiệm vụ 49 – Hai nhánh cùng tăng nhưng không tăng trên hợp (trang 12). Sau Ôn lại: Nhiệm vụ 58 – Tự chứng minh so sánh chéo (trang 18).
Cực trị cục bộ và lớn nhất, nhỏ nhất	Coi cực đại là giá trị lớn nhất trên toàn tập hoặc gọi đầu mút là cực trị theo định nghĩa hai phía.	Đang so sánh trong lân cận hay trên toàn tập được hỏi? Nêu rõ phạm vi so sánh; không dùng kết luận cục bộ để thay kết luận toàn tập. Xem lại kiến thức (mở trên trang học liệu).	Chưa có bài Sửa lỗi riêng kiểm đủ biểu hiện này. Dùng phần học được dẫn để tháo gỡ; chưa coi việc đọc xong là đã tự kiểm tra.

Sau Luyện tập

Tự làm bài phù hợp chưa gặp trước đó rồi đối chiếu tiêu chí. Đạt thì quay về đúng Điểm dừng đã gọi hỗ trợ, không mặc định quay về chặng 1. Khi mở trực tiếp, chọn nơi đang học: **Điểm dừng 01 (mở trên trang học liệu)**, **Điểm dừng 02 (mở trên trang học liệu)** hoặc **Điểm dừng 03 (mở trên trang học liệu)**. Bài đã xem chỉ dùng để học; nếu thiếu bài xác nhận, áp dụng quy tắc ở đầu Sửa lỗi.

Nhiệm vụ 37 – Mốc bị loại khỏi tập xác định

Cho $a(x) = (x - 2)^2$ với tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. Xét dấu đạo hàm trên từng khoảng của tập xác định. Sửa câu “đạo hàm đổi từ âm sang dương qua 2, nên hàm số có cực tiểu tại 2”. Hình đồ thị cần có điểm kín hay điểm hở ở $(2; 0)$?

Tiêu chí: giữ đúng tập xác định, loại mốc không thuộc tập, chọn điểm hở và sửa kết luận có căn cứ.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 38 – Điểm có đạo hàm bằng 0 có quyết định cực trị?

Cho b có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $b'(x) = -(x - 1)^4$. Hãy kết luận đơn điệu trên $\mathbb{R}$, xét cực trị tại 1 và giải thích vì sao điểm có đạo hàm bằng 0 không đủ để kết luận cực trị.

Tiêu chí: dấu âm ở hai phía, nối được khoảng nghịch biến qua mốc đạo hàm bằng 0 mà không đổi dấu, không suy cực trị từ một nghiệm của phương trình đạo hàm bằng 0.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 39 – Hai công thức nổi tại một điểm

Cho $c(x) = x^2$ khi $x \leq 0$ và $c(x) = x$ khi $x > 0$.

Kiểm tra tính liên tục tại 0, sự tồn tại của $c'(0)$ và cực trị tại 0. Nêu rõ điều kiện nào đã cho phép dùng dấu đạo hàm ở hai phía. Có thể kiểm tra thêm bằng định nghĩa cực trị.

Tiêu chí: tách giá trị hàm, giới hạn và thương sai phân; phân biệt liên tục, có đạo hàm và cực trị, nêu điều kiện của kết luận.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 40 – Đọc đúng ba đối tượng

Cho d liên tục trên $[-4; 3]$ với bảng biến thiên:

x	-4		-2		1		3
$d(x)$	0	↗	6	↘	-4	↗	2

Bảng biến thiên.

Viết điểm cực đại của hàm số, giá trị cực đại, điểm cực đại của đồ thị và ba đối tượng tương ứng ở cực tiểu. Không phân loại các đầu mút bằng định nghĩa hai phía.

Tiêu chí: gọi đúng ba đối tượng ở mỗi cực trị bên trong; không dùng đầu mút làm cực trị theo định nghĩa hai phía.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 41 – Hợp các khoảng có phải lúc nào cũng sai?

Cho $e(x) = x$ khi $x < 0$ và $e(x) = x + 1$ khi $x > 0$, với $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Hàm số đồng biến trên từng khoảng của tập xác định. Nếu xét yêu cầu so sánh $e(x_1) < e(x_2)$ với mọi $x_1 < x_2$ thuộc cả tập D , yêu cầu ấy có được thỏa mãn không? Chứng minh cho các cặp cùng một khoảng và các cặp thuộc hai phần khác nhau. Không chỉ thử một cặp số.

Tiêu chí: lập luận cho mọi cặp cùng nhánh và mọi cặp chéo, không thay yêu cầu ấy bằng một ví dụ số.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 42 – Đọc ngược từ đồng biến

Một hàm f đồng biến và có đạo hàm trên $(-2; 2)$. Dữ kiện bổ sung $f'(0) = 0$ có mâu thuẫn không? Nêu một hàm cụ thể chứng minh câu trả lời và phát biểu đúng về dấu f' trên khoảng.

Tiêu chí: phát biểu đúng dấu không nghiêm ngặt và có phản ví dụ hợp lệ bác bỏ chiều đảo nghiêm ngặt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 43 – Hai hàm cùng đạo hàm

Đạo hàm của một hàm số trên $\mathbb{R}$ có công thức $r'(x) = 2x$. Hai ứng viên là $r_1(x) = x^2$ và $r_2(x) = x^2 + 7$. Ứng viên nào phù hợp với dữ kiện? Chúng có cùng điểm cực tiểu và cùng giá trị cực tiểu không? Dùng kết quả để giải thích vì sao chỉ đọc một đồ thị đạo hàm chưa biết giá trị của hàm số tại mỗi cực trị.

Tiêu chí: phân biệt dữ kiện đạo hàm, hoành độ và giá trị hàm; đối chiếu đủ hai ứng viên.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 44 – Đổi cách nối hai vế

Cho $s(x) = x^3 + 6$ trên $\mathbb{R}$. Đặt A là phát biểu “ $s'(0) = 0$ ”, B là phát biểu “s đạt cực trị tại 0”.

Xét A, B, “A và B”, “A hoặc B”. Sau đó sửa câu “A và B” thành một câu đúng, giữ vế A. Mỗi đánh giá phải có lí do.

Tiêu chí: đánh giá riêng từng vế và phép nối, giữ vế vốn đúng khi sửa, giải thích từng kết luận.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Sau Kiểm tra

Sau Điểm dừng sau Kiểm tra, chọn nhiệm vụ đúng lỗi đã quan sát. Làm độc lập trước khi mở lời giải. Đạt tiêu chí thì quay về **Điểm dừng 04 (mở trên trang học liệu)**; nếu còn lỗi hoặc bài đã gặp trước đó, áp dụng quy tắc chưa xác nhận ở đầu Sửa lỗi, không làm lại chính câu vừa xem làm bằng chứng mới.

Nhiệm vụ 45 – Một mốc bị loại khác

Kích hoạt khi: học sinh dùng điểm ngoài tập xác định hoặc bỏ khoảng xét trong Kiểm tra.

Cho $p(x) = (x + 2)^2 + 1$ trên tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

1. Xét dấu $p'(x)$ trên từng khoảng của D .
2. Một bạn kết luận: “Đạo hàm đổi từ âm sang dương qua -2 , nên p đạt cực tiểu tại -2 với giá trị 1.” Hãy sửa toàn bộ câu.
3. Nêu điểm kín hoặc điểm hở cần dùng tại vị trí $(-2; 1)$ nếu phác đồ thị.

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: ghi đúng D trước khi dùng dấu đạo hàm; không gọi 1 là giá trị cực tiểu của hàm đã cho; chọn điểm hở và nêu đúng lí do.

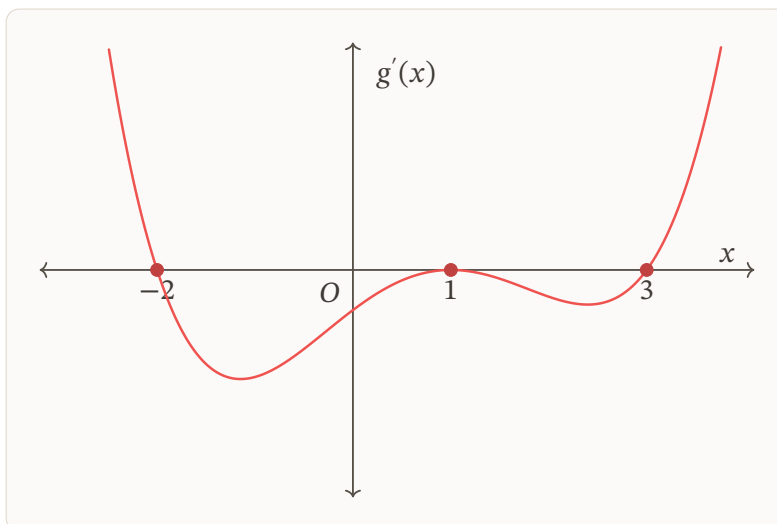
Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu còn dùng điểm bị loại, học **Tập xác định và khoảng xét (mở trên trang học liệu)**; tự làm câu xác nhận của thẻ nếu chưa gặp trước đó. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 46 – Ba nghiệm của đạo hàm, chỉ hai cực trị

Kích hoạt khi: học sinh coi $f'(x_0) = 0$ là đủ để kết luận cực trị.

Hình biểu diễn đồ thị $y = g'(x)$ của một hàm g có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị cắt trục hoành tại $x = -2$ và $x = 3$, tiếp xúc với trục hoành tại $x = 1$. Dấu của đạo hàm lần lượt là dương, âm, âm, dương trên các khoảng tách bởi ba mốc. Biết $g(-2) = 5$, $g(3) = -1$.



Đồ thị của đạo hàm, không phải đồ thị của g .

1. Nêu các khoảng đơn điệu.
2. Xét cực trị tại cả ba nghiệm của đạo hàm.
3. Ghi các điểm cực trị của đồ thị g mà đủ kiện cho phép xác định.

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: xét dấu hai phía của từng nghiệm; không chọn $x = 1$ làm điểm cực trị; gộp đúng khoảng nghịch biến qua 1.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu vẫn đếm nghiệm, quay lại Mục 2.3 và 4.3 của Bài học; nếu xét dấu yếu, học [Xét dấu biểu thức có nhân tử \(mở trên trang học liệu\)](#). Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 47 – Điểm ghép không có đạo hàm vẫn là cực trị

Kích hoạt khi: học sinh loại một điểm khỏi danh sách ứng viên chỉ vì đạo hàm không tồn tại.

Cho

$$u(x) = \begin{cases} -2x + 1 & \text{khi } x < 0, \\ x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0. \end{cases}$$

Kiểm tra tính liên tục, sự tồn tại của $u'(0)$ và cực trị tại 0. Trình bày thêm một cách kiểm tra bằng định nghĩa cực trị.

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: tách kiểm tra liên tục khỏi kiểm tra đạo hàm; không dùng “đạo hàm không tồn tại” để phủ định cực trị; dùng được so sánh lân cận hoặc chiều biến thiên hai phía.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu còn nhầm điểm ghép, học **Liên tục và đạo hàm tại điểm ghép (mở trên trang học liệu)**. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 48 – Đọc đúng ba đối tượng từ bảng mới

Kích hoạt khi: học sinh nhầm điểm cực trị, giá trị cực trị và điểm cực trị của đồ thị.

Cho hàm số m liên tục trên $[-5; 4]$. Bảng biến thiên cho biết m tăng từ $m(-5) = 0$ đến $m(-2) = 6$, giảm đến $m(1) = -3$, rồi tăng đến $m(4) = 2$. Không phân loại hai đầu mút theo định nghĩa cực trị hai phía.

1. Ghi điểm cực đại, giá trị cực đại và điểm cực đại của đồ thị.
2. Ghi ba đối tượng tương ứng ở cực tiểu.
3. Sửa câu: “Hàm số có điểm cực đại bằng 6 và điểm cực tiểu là $(1; -3)$.”

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: không dùng một số tung độ để trả lời câu hỏi về điểm của hàm số; không dùng một cặp tọa độ để trả lời câu hỏi về hoành độ cực trị; gọi đúng cả sáu đại lượng.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu còn nhầm hàng bảng, học **Đọc hàng của bảng biến thiên (mở trên trang học liệu)**; nếu còn nhầm điểm đồ thị, học **Phân biệt đồ thị hàm với đồ thị đạo hàm (mở trên trang học liệu)**. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 49 – Hai nhánh cùng tăng nhưng không tăng trên hợp

Kích hoạt khi: học sinh tự gộp các khoảng rời mà không kiểm tra các cặp điểm chéo.

Cho

$$q(x) = \begin{cases} x^3 + 5 & \text{khi } x < 0, \\ x^3 - 5 & \text{khi } x > 0. \end{cases}$$

trên $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Chứng minh q đồng biến trên từng khoảng của D . Sau đó quyết định có thể gọi q đồng biến trên toàn D theo yêu cầu so sánh mọi cặp $x_1 < x_2$ thuộc D hay không.

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: phân biệt kết luận trên từng khoảng với kết luận trên hợp; tự đưa ra một cặp chéo hợp lệ và tính đúng giá trị; không dùng điểm 0 vì điểm này không thuộc tập xác định.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu còn chọn điểm ngoài tập, học **Tập xác định và khoảng xét (mở trên trang học liệu)**; nếu chưa hiểu yêu cầu “mọi cặp”, quay lại Mục 6.4. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục

tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 50 – Đạo hàm có các lũy thừa chẵn

Kích hoạt khi: học sinh đảo “đồng biến và có đạo hàm” thành “đạo hàm dương tại mọi điểm”.

Cho hàm số f có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và

$$f'(x) = x^2(x - 2)^2.$$

1. Xét dấu đạo hàm và kết luận chiều biến thiên trên $\mathbb{R}$.
2. Xét cực trị tại 0 và 2.
3. Sửa câu: “Muốn hàm đồng biến trên $\mathbb{R}$ thì bắt buộc $f'(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.”

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: xử lí đúng hai thừa số bình phương; không tách thành ba kết luận đồng biến rồi nếu có thể gộp; phát biểu chiều đảo bằng dấu không âm, không phải dấu dương nghiêm ngặt.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu xét dấu sai, học [Xét dấu biểu thức có nhân tử \(mở trên trang học liệu\)](#); nếu còn đảo định lí, quay lại Mục 2.4. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 51 – Cùng đạo hàm, khác giá trị cực trị

Kích hoạt khi: học sinh suy công thức hoặc tung độ của f chỉ từ đồ thị hay công thức của f' .

Xét hai hàm

$$r_1(x) = x^3 - 3x$$

và

$$r_2(x) = x^3 - 3x + 5.$$

1. Chứng minh hai hàm có cùng đạo hàm.
2. Xác định điểm cực trị của mỗi hàm theo hoành độ.
3. So sánh các giá trị cực trị và các điểm cực trị của hai đồ thị.
4. Nêu chính xác điều một đồ thị $y = r'(x)$ cho biết và điều nó chưa cho biết.

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: giữ đúng các hoành độ cực trị chung; nhận ra phép cộng hằng số làm đổi tung độ nhưng không đổi đạo hàm; phân loại rõ dữ kiện biết được và chưa biết được.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu còn nhầm đồ thị hàm và đạo hàm, học [Phân biệt đồ thị hàm với đồ thị đạo hàm \(mở trên trang học liệu\)](#); nếu còn đọc quá bảng, học [Đọc hàng của bảng biến thiên \(mở trên trang học liệu\)](#). Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau

hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 52 – Giữ từng vế đúng trong mệnh đề ghép

Kích hoạt khi: học sinh xử lí sai “và”, “hoặc” hoặc sửa một câu bằng cách bỏ cả phần vốn đúng.

Cho $p(x) = x^4$ trên $\mathbb{R}$. Đặt:

- A: “ $p'(0) = 0$ ”;
- B: “ p đạt cực tiểu tại 0”;
- C: “ $p'(x) > 0$ với mọi $x \neq 0$ ”.

1. Đánh giá A, B, C.
2. Đánh giá các mệnh đề “A và C”, “B hoặc C”, “(A và B) và C”, “A hoặc (B và C)”.
3. Một bạn nói: “B hoặc C sai vì C sai.” Hãy giữ phần đúng trong phân tích của bạn và sửa kết luận.

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: đánh giá từng mệnh đề đơn trước khi nối; không dùng một vế sai để bác bỏ mệnh đề “hoặc”; giữ nhận xét đúng “C sai” khi sửa toàn bộ câu.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu còn nhầm phép nối hoặc điều kiện cần–đủ, học [Mệnh đề và phản ví dụ \(mở trên trang học liệu\)](#), làm bốn mệnh đề mới rồi quay lại.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 53 – Dấu đổi nhưng hàm không liên tục tại điểm ghép

Kích hoạt khi: học sinh dùng định lí đổi dấu đạo hàm qua một điểm chưa kiểm tra tính liên tục.

Cho

$$h(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{khi } x < 0, \\ 0 & \text{khi } x = 0, \\ -x + 1 & \text{khi } x > 0. \end{cases}$$

1. Nêu dấu đạo hàm ở hai phía của 0.
2. Kiểm tra tính liên tục tại 0.
3. Một bạn dùng dấu dương bên trái, âm bên phải để kết luận giá trị tại 0 lớn hơn các giá trị gần nó. Hãy bác bỏ cách dùng định lí; với $0 < |x| < 1$, so sánh trực tiếp $h(x)$ với $h(0)$ và giải thích vì sao chỉ nhìn dấu đạo hàm hai phía dẫn tới kết luận sai về giá trị ở điểm ghép.

Tiêu chí xác nhận lỗi đã sửa: kiểm tra tính liên tục trước khi gọi định lí; bác bỏ đúng suy luận; so sánh trực tiếp đúng trong lân cận. Không bắt buộc gọi tên cực trị tại điểm gián đoạn theo một quy ước ngoài phạm vi đã học.

Điểm quay về: đạt thì quay về Điểm dừng sau Kiểm tra. Nếu còn bỏ điều kiện liên tục, học [Liên tục và đạo hàm tại điểm ghép \(mở trên trang học liệu\)](#); tự làm câu xác nhận hợp nếu chưa gặp trước đó, chỉ ghi đúng phạm vi điều kiện liên tục. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ,

ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Sau Ôn lại

Các nhiệm vụ dưới đây giúp kiểm lại những lỗi vừa xuất hiện trong lượt Ôn lại. Tự làm trước khi mở đáp án, rồi trở về Điểm dừng của lượt đang thực hiện. Nếu đã gặp hoặc đã dùng bài phù hợp, hay vẫn còn sai sau trợ giúp, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này”; xem lại đúng mục Bài học hoặc thẻ Ôn nền và hẹn ngày kiểm lại phần còn vướng. Không làm trước bài của lượt Ôn lại sau để thay cho bài kiểm lại hiện còn thiếu.

Nhiệm vụ 54 – Điểm hở và điểm kín cùng hoành độ

Cho

$$u(x) = \begin{cases} (x-1)^2 & \text{khi } x \neq 1, \\ 2 & \text{khi } x = 1. \end{cases}$$

Tại hoành độ 1, đồ thị có điểm hở và điểm kín nào? Kiểm tra tính liên tục và so sánh $u(x)$ với $u(1)$ khi $0 < |x-1| < 1$.

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi dùng điểm kín làm giá trị hàm, không lấy tung độ của điểm hở làm $u(1)$, nhận ra hàm không liên tục và so sánh đúng trong lân cận. Không bắt buộc gọi tên cực trị theo quy ước ngoài phạm vi đã học. Đạt hoặc chưa đạt đều quay về Điểm dừng Ôn lại đã kích hoạt; nếu sai, học [Tập xác định và khoảng xét \(mở trên trang học liệu\)](#) hoặc [Phân biệt đồ thị hàm với đồ thị đạo hàm \(mở trên trang học liệu\)](#) theo nguồn lỗi. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 55 – Một móc không đổi dấu nằm giữa hai móc đổi dấu

Cho hàm v có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và

$$v'(x) = -(x+4)(x+1)^2(x-2).$$

Một bạn nói: “Đạo hàm có ba nghiệm nên hàm có ba điểm cực trị.” Hãy xét dấu, sửa kết luận và nêu có thể gộp các khoảng đồng biến nào.

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi xét đúng dấu âm, dương, dương, âm; chỉ giữ cực tiểu tại -4 , cực đại tại 2 ; gộp đúng khoảng đồng biến $(-4; 2)$ và không tự tạo tung độ. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, xem lại lỗi coi đạo hàm bằng 0 là đủ, học [Xét dấu biểu thức có nhân tử \(mở trên trang học liệu\)](#) nếu cần. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 56 – Cực trị tại điểm ghép

Cho

$$w(x) = \begin{cases} -x & \text{khi } x < 0, \\ x^2 & \text{khi } x \geq 0. \end{cases}$$

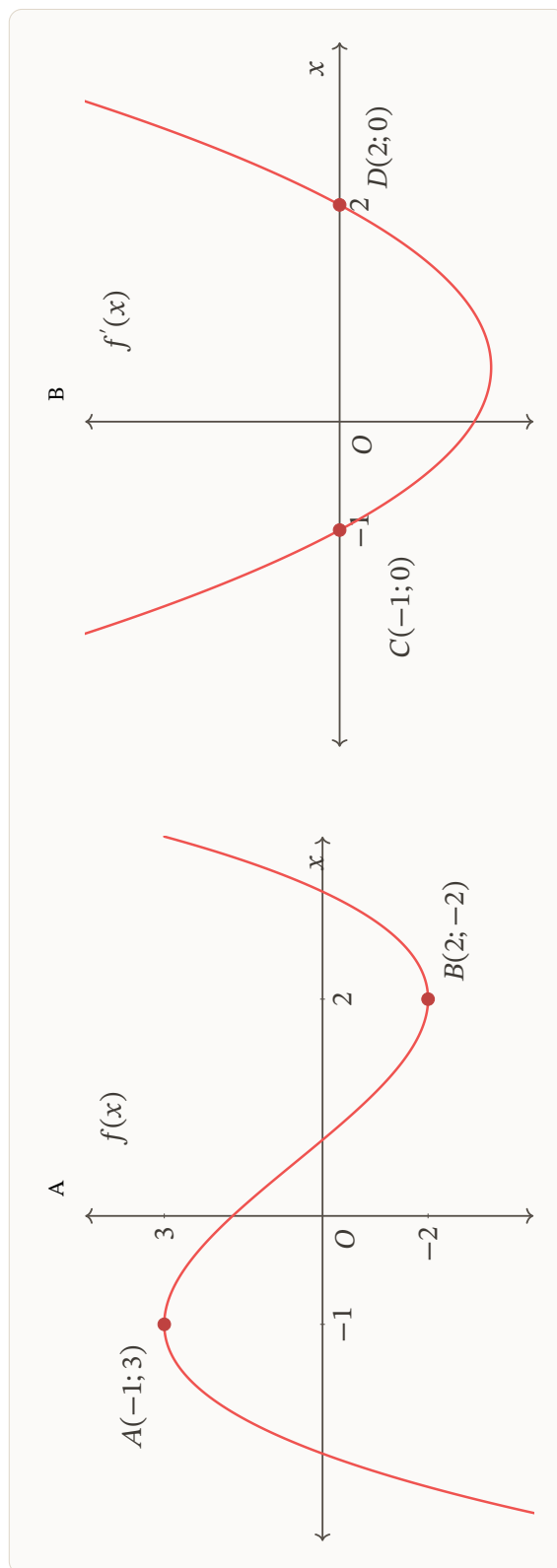
Không tính dài dòng, hãy xét tính liên tục, sự tồn tại đạo hàm và cực trị tại 0.

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi tách ba câu hỏi liên tục–đạo hàm–cực trị và không loại cực trị vì đạo hàm không tồn tại. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, học **Liên tục và đạo hàm tại điểm ghép** (mở trên trang học liệu). Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 57 – Hai hình, ba đối tượng

Hình A là đồ thị $y = f(x)$, có điểm cực đại $A(-1; 3)$ và điểm cực tiểu $B(2; -2)$. Hình B là đồ thị $y = f'(x)$, cắt trục hoành tại $C(-1; 0)$ và $D(2; 0)$ với dấu đổi phù hợp.



Hai đồ thị dùng để phân biệt hoành độ, giá trị cực trị và điểm cực trị.

Điền sáu đại lượng: điểm cực đại và cực tiểu của hàm số; hai giá trị cực trị; hai điểm cực trị của đồ thị f . Sau đó giải thích vì sao C, D không phải là hai điểm cực trị của đồ thị f .

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi gọi đúng cả sáu đại lượng và tách hai đồ thị. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, học **Phân biệt đồ thị hàm với đồ thị đạo hàm (mở trên trang học liệu)** và ghi phần cần kiểm lại. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 58 – Tự chứng minh so sánh chéo

Cho

$$s(x) = \begin{cases} x^3 & \text{khi } x \leq -1, \\ x^3 + 1 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$$

trên $D = (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. Hàm tăng trên từng thành phần. Hãy quyết định nó có thỏa $s(x_1) < s(x_2)$ với mọi $x_1 < x_2$ thuộc D hay không; không chỉ thử một cặp.

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi xét đủ cặp cùng thành phần và cặp chéo, không dùng quy tắc máy móc “hợp khoảng luôn không đơn điệu”. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, xem lại **So sánh trên các khoảng rời (mở trên trang học liệu)**. Nếu Nhiệm vụ 41 của Sửa lỗi (trang 9) chưa gặp trước đó và chưa dùng, tự làm để kiểm tra yêu cầu so sánh mọi cặp; bài đã xem chỉ dùng để học. Nếu không còn bài phù hợp chưa gặp trước đó, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” vào **Nhật kí (mở trên trang học liệu)**, trở về Điểm dừng đang gọi với trạng thái chưa xác nhận và tiếp tục phần không phụ thuộc; không tự tìm câu mới hoặc lấy bài Ôn lại khác để ghi đạt.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 59 – Đồng biến nhưng đạo hàm có thể bằng không

Cho $a(x) = x^7$ trên $\mathbb{R}$. Đánh giá ba câu:

1. a đồng biến trên $\mathbb{R}$.
2. $a'(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
3. 0 là điểm cực trị vì $a'(0) = 0$.

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi giữ câu 1 đúng, sửa dấu nghiêm ngặt ở câu 2 và không suy cực trị từ một nghiệm của phương trình đạo hàm bằng 0. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, học **Xét dấu biểu thức có nhân tử (mở trên trang học liệu)** hoặc xem lại chiều suy luận của định lý theo nguồn lỗi.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nhiệm vụ 60 – Biết, chưa biết và sai

Cho p có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đạo hàm dương trên $(-\infty; -2)$, âm trên $(-2; 1)$ và $(1; +\infty)$; bằng 0 tại -2 , 1. Biết $p(-2) = 4$.

Phân loại mỗi câu là “chắc chắn đúng”, “chắc chắn sai” hoặc “chưa đủ dữ kiện”:

- Điểm cực đại của đồ thị p là $(-2; 4)$.
- $p(1) = 0$.
- p đạt cực tiểu tại 1.
- Các dữ kiện xác định duy nhất công thức của p .

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi không tự gán $p(1)$, không tạo cực trị tại 1 và phân biệt dữ kiện định tính với công thức. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, học **Phân biệt đồ thị hàm với đồ thị đạo hàm (mở trên trang học liệu)** hoặc **Đọc hàng của bảng biến thiên (mở trên trang học liệu)**. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 61 – Hai bước đúng, một bước sai

Một bạn giải bài với $b(x) = -(x + 3)^5 + 4$ như sau:

- $b'(x) = -5(x + 3)^4 \leq 0$ trên $\mathbb{R}$.
- Đạo hàm chỉ bằng 0 tại -3 , nên b nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- Vì $b'(-3) = 0$, hàm đạt cực đại tại -3 .

Hãy giữ nguyên hai bước đúng, chỉ ra bước sai và viết kết luận hoàn chỉnh.

Tiêu chí và điểm quay về: đạt khi không xóa hai bước đúng và sửa đúng bước 3. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, học **Mệnh đề và phản ví dụ (mở trên trang học liệu)** hoặc xem lại cách giữ phần đúng khi sửa. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

[Xem lời giải \(mở trên trang học liệu\)](#)

Nhiệm vụ 62 – Tham số tại điểm ghép

Với $a \in \mathbb{R}$, cho

$$g_a(x) = \begin{cases} x + 2 & \text{khi } x < 0, \\ a & \text{khi } x = 0, \\ 2 - x & \text{khi } x > 0. \end{cases}$$

- Tìm a để g_a liên tục tại 0.
- Xét cực trị tại 0 trong trường hợp liên tục vừa tìm được.

3. Đối chiếu bổ sung: khi $a > 2$ hoặc $a < 2$, so sánh $g_a(x)$ với $g_a(0)$ ở đủ gần 0 và giải thích vì sao không áp dụng định lý đổi dấu đã học. Phần này không phải cổng bắt buộc của lượt Ôn lại cốt lõi.

Tiêu chí và điểm quay về: đạt phần cốt lõi khi tìm đúng $a = 2$ và, trong trường hợp liên tục ấy, xác định đúng cực đại tại 0 với giá trị 2. Phần đối chiếu bổ sung đạt khi so sánh đúng cho $a > 2$, $a < 2$ và không gọi định lý ngoài giả thiết. Quay về Điểm dừng Ôn lại đang hoạt động; nếu sai, học **Liên tục và đạo hàm tại điểm ghép (mở trên trang học liệu)** và ghi phần cần kiểm lại. Nếu bài phù hợp đã gặp trước đó hoặc còn sai sau hỗ trợ, ghi “Chưa có bài mới để xác nhận thêm ở mục tiêu này” và quay về bài hoặc Điểm dừng đã dẫn đến đây với trạng thái chưa xác nhận; không tự tìm bài mới để ghi đạt.

Xem lời giải (mở trên trang học liệu)

Nguồn

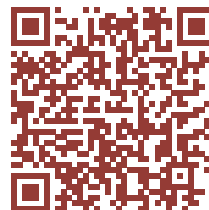
- Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (2018), phần lớp 12, trang 105–106: tính đơn điệu, bảng biến thiên, điểm cực trị và giá trị cực trị.
- *Toán 12, tập một — Kết nối tri thức với cuộc sống*, Bài 1, trang in 6–11 và 14 (trang PDF 8–13 và 16 trong bản được cung cấp); Bài 4, trang in 26–27 (trang PDF 28–29).

Các định nghĩa và điều kiện áp dụng được đối chiếu với SGK. Ví dụ, câu hỏi, phản ví dụ, lời giải và thang điểm trong học liệu do ZO Math biên soạn. Bản SGK đối chiếu có ghi “Bản mẫu”; số trang nêu trên gắn với bản này.

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