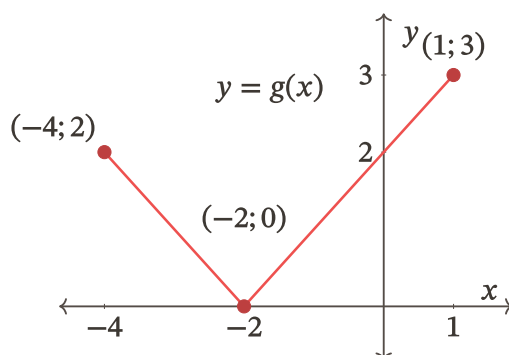


Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất

Kiểm tra

Năm bài kiểm tra, không kèm đáp án hoặc hướng dẫn chấm.



Mở trang Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất

R1-G02

Mục lục

Bắt đầu	2
Cách học	2
Kiểm tra	5
Nhiệm vụ 20 – Đọc đồ thị trên tập được chỉ định	5
Nhiệm vụ 21 – Có thể đạt tại nhiều điểm	5
Nhiệm vụ 22 – Đọc toàn bảng	6
Nhiệm vụ 23 – Biến nhận giá trị nguyên	6
Nhiệm vụ 24 – Phản biện lời giải dùng đạo hàm	6
Điểm dừng 05	6
Đọc kết quả	7
Nguồn	8

Bắt đầu

Có thể học

Học liệu “Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất” thuộc chương trình **Ôn thi Toán THPT 2027**.

Học xong, em cần làm được gì?

Học xong phần cốt lõi, em cần:

Mục tiêu	Việc em cần làm được
Đọc đúng đối tượng	Xác định D và tập đang xét từ đầy đủ dữ kiện; phân biệt biểu thức với hàm số.
Kiểm tra hai điều kiện	Phân biệt cực trị với giá trị lớn nhất, nhỏ nhất; kiểm tra so sánh và sự đạt được.
Tìm trên đoạn đóng	Kiểm tra điều kiện, lập đủ danh sách điểm cần xét và so sánh các giá trị hàm số.
Giải thích sự tồn tại	Đọc công thức, bảng và đồ thị để xác định hoặc bác bỏ sự tồn tại trên khoảng hở, tập rời hoặc không bị chặn.
Mô hình và ràng buộc	Chọn công cụ, xác định hàm mục tiêu, tập được phép và đơn vị; kiểm tra cả ràng buộc nguyên khi có.

Tiên quyết. Em cần biết tập xác định, khoảng đơn điệu, cực trị, dấu đạo hàm, đọc bảng biến thiên và phân biệt đồ thị của hàm số với đồ thị của đạo hàm. Em cũng cần tính được đạo hàm và giá trị của các hàm số quen thuộc. Khi thiếu thao tác nào, dùng đúng thẻ **Ôn nền (mở trên trang học liệu)** được dẫn trong bài. Ba nhiệm vụ Khởi động chỉ khảo sát một số phần nền, không kiểm hết tiên quyết hoặc mục tiêu của gói. Kiểm tra dùng để đọc bằng chứng theo mục tiêu, không phải để mô phỏng thi.

Cách học

Chuẩn bị giấy để ghi chép. Tự làm trước khi mở lời giải; em có thể chia việc học thành nhiều buổi. Sau Khởi động, chọn phần Bài học cần đọc; Luyện tập là phần tiếp theo khi đã nắm phần học.

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 (trang 5). 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 (trang 5) → 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 (mở trên trang học liệu) 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.

Nhánh **Chuyển giao (mở trên trang học liệu)** chỉ dùng khi đã học nền lượng giác, mũ hoặc lôgarit tương ứng; không phải điều kiện để hoàn tất năm mục tiêu cốt lõi.

Kiểm tra

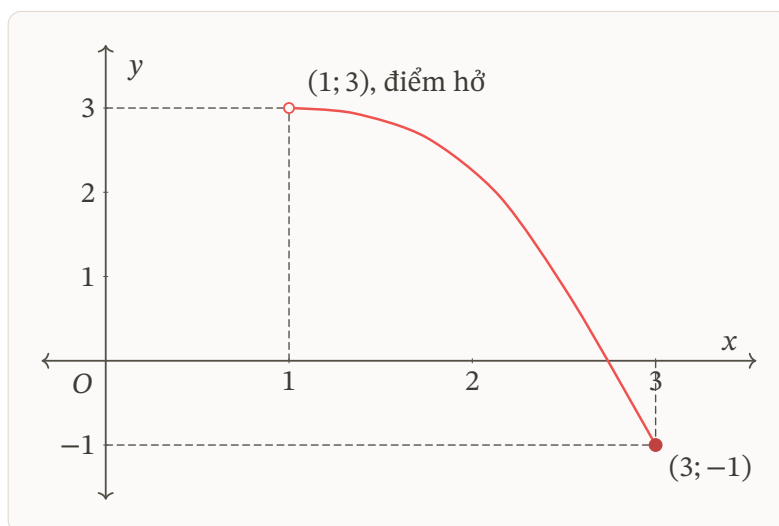
Nếu đã chuẩn bị kĩ lưỡng hoặc đủ tự tin, em có thể làm Kiểm tra. Làm trọn lượt, không chia thành nhiều đợt.

Trong lúc Kiểm tra, phải tự lực hoàn toàn: đóng Bài học, Luyện tập, Ôn nền, Lời giải và Sửa lỗi. Nếu cần hỗ trợ, kết thúc lượt kiểm tra và giữ bài làm ban đầu trước; ghi riêng kết quả sau hỗ trợ, không tính là bài kiểm tra độc lập ban đầu.

Đáp số đúng cần đi cùng tập đang xét, lí do tồn tại hoặc không tồn tại, và điểm đạt nếu có. Đây là kiểm tra mục tiêu của gói, không phải để mô phỏng thi.

Nhiệm vụ 20 – Đọc đồ thị trên tập được chỉ định

Hàm số g có tập xác định $\mathbb{R}$ và $g(1) = 3$. Hình dưới chỉ biểu diễn phần đồ thị ứng với $K = (1; 3]$.



Hình 02 — Phần đồ thị của g trên $K = (1; 3]$; các tọa độ được ghi chính xác và hàm nghịch biến trên K .

Từ hình, tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của g trên K , nếu có. Một bạn nói: “ $g(1) = 3$ nên giá trị lớn nhất trên K bằng 3.” Hãy chỉ ra chỗ sai và giải thích ý nghĩa của điểm hở $(1; 3)$.

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

Nhiệm vụ 21 – Có thể đạt tại nhiều điểm

Cho hàm số $h(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Dùng đạo hàm tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của h trên đoạn $[-1; 3]$; ghi tất cả điểm đạt trên đoạn này. Kiểm tra bằng dấu của $h(x) - 1$ và $h(x) + 3$.

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

Nhiệm vụ 22 – Đọc toàn bảng

Hàm số f có tập xác định $K = [-3; -1] \cup (0; 2]$ và liên tục trên từng thành phần của K . Chiều biến thiên và các giá trị được cho trong bảng. Số 0 ở hàng $f(x)$ là giới hạn khi x tiến đến 0 từ bên phải, không phải giá trị $f(0)$, vì 0 không thuộc tập xác định.

x	-3		-1		0		2
$f(x)$	5	$\searrow$	2	$\parallel$	0	$\nearrow$	4

Bảng biến thiên trên tập gồm đoạn từ -3 đến -1 và khoảng nửa kín từ 0 đến 2; số 0 ở hàng giá trị hàm số là giới hạn bên phải.

Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất nếu có. Giải thích vì sao chỉ lấy số nhỏ nhất trong các số ghi ở bảng có thể sai.

Thêm một tập đang xét: Với $h(x) = (x + 1)^2$, tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất trên $(-\infty; 0]$, nếu có. Giải thích vì sao tập không bị chặn chưa quyết định câu trả lời.

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

Nhiệm vụ 23 – Biến nhận giá trị nguyên

Một xưởng làm x sản phẩm, $x \in \{1; 2; \dots; 20\}$. Doanh thu là $R(x) = 72x$ nghìn đồng. Chi phí bình quân cho một sản phẩm là $G(x) = 2x + 10 + \frac{50}{x}$ nghìn đồng/sản phẩm.

Lập hàm lợi nhuận; xác định số sản phẩm cho lợi nhuận lớn nhất và mức lợi nhuận đó. Giải thích cách xử lí ràng buộc x nguyên.

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

Nhiệm vụ 24 – Phản biện lời giải dùng đạo hàm

Cho hàm số $u(x) = 2 - |x - 1|$. Khi tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của u trên đoạn $[-2; 3]$, một bạn viết: “Phương trình $u'(x) = 0$ không có nghiệm; so sánh $u(-2) = -1$ và $u(3) = 0$, nên giá trị lớn nhất bằng 0.” Hãy chỉ ra bước sai và giải lại.

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

Điểm dừng 05

- Giữ năm bài làm ban đầu; chỉ đối chiếu sau khi kết thúc lượt kiểm tra. Ghi riêng bài tự lực và kết quả sau hỗ trợ.
- Đọc kết quả (trang 7) theo mục tiêu: Nhiệm vụ 20 kiểm tập và sự đạt được; Nhiệm vụ 21, 24 kiểm danh sách ứng viên; Nhiệm vụ 22 kiểm toàn tập và tồn tại; Nhiệm vụ 23 kiểm mô hình, số nguyên và đơn vị.
- Ghi mục tiêu đã đạt, còn sai, chưa đủ bằng chứng; không dùng tổng số câu đúng để che lỗi thiết yếu.
- Nếu phát hiện lỗi, chọn đúng nhiệm vụ trong [Sửa lỗi sau Kiểm tra \(mở trên trang học liệu\)](#) theo biểu hiện thực tế; nếu thiếu tiên quyết thì dùng [Ôn nền \(mở trên trang học liệu\)](#) đúng phần trước.

5. Khi cần xác nhận sau sửa, tự làm bài phù hợp chưa gặp trước đó, đối chiếu tiêu chí rồi quay về điểm này. Không lấy bài Kiểm tra đã xem lời giải làm bằng chứng mới. Nếu đã đủ tiêu chí, giữ kết quả; không cần làm thêm bài Sửa lỗi.
6. Chỉ lên lịch **Ôn lại (mở trên trang học liệu)** khi mục tiêu cốt lõi có kết quả tự làm và lỗi cản trở việc học tiếp đã được xử lí. Nhánh **Chuyển giao (mở trên trang học liệu)** được ghi riêng. **Ghi Nhật kí (mở trên trang học liệu)** khi cần lưu quyết định, nơi tiếp tục hoặc kết thúc buổi học; giữ riêng bài làm ban đầu và kết quả sau hỗ trợ trên giấy đang dùng.

Đọc kết quả

Mục tiêu cần kiểm	Bài làm cần đối chiếu	Biểu hiện cần có
Đọc đúng đối tượng	Nhiệm vụ 20 (trang 5): xác định D , K và ý nghĩa của giá trị tại mốc	Phân biệt điểm của tập xác định với điểm được dùng để so sánh trên K
Kiểm tra hai điều kiện	Nhiệm vụ 20 (trang 5): so sánh và sự đạt được	Không đồng nhất cận với giá trị được đạt trên tập đang xét
Tìm trên đoạn đóng	Nhiệm vụ 21 (trang 5), 24 (trang 6): ứng viên và phép kiểm tra độc lập	Xét đủ đầu mút, điểm dừng và điểm không có đạo hàm; ghi mọi điểm đạt
Giải thích sự tồn tại	Nhiệm vụ 20 (trang 5), cả hai ý của 22 (trang 5)	Xét toàn tập; giải thích tồn tại hoặc không tồn tại thay vì chỉ ghi đáp số
Mô hình và ràng buộc	Nhiệm vụ 23 (trang 6): hàm lợi nhuận, số nguyên và đơn vị	Giữ ràng buộc của biến; so sánh ứng viên được phép và diễn giải kết quả

Khả năng chuyển giao được ghi riêng từ **nhánh Chuyển giao (mở trên trang học liệu)**, không suy ra từ kết quả cốt lõi. Mục tiêu còn vướng thì chọn đúng **Sửa lỗi sau Kiểm tra (mở trên trang học liệu)** hoặc **Ôn nền (mở trên trang học liệu)**, chỉ sau khi lượt kiểm tra đã kết thúc. Giữ bài làm ban đầu riêng; nếu hết câu phù hợp chưa gặp trước đó, ghi “chưa xác nhận” và trở về Điểm dừng 05 (trang 6), không dùng tổng số câu đúng để che lỗi thiết yếu.

Nguồn

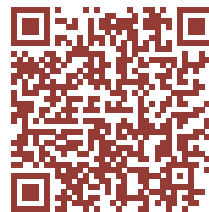
- Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán* (2018), trang 106–107, nêu yêu cầu nhận biết giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên tập cho trước và xác định bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.
- *Sách giáo khoa Toán 10, tập hai — Kết nối tri thức với cuộc sống*, bài 15, trang 6–7 (trang 7–8 của tệp PDF), được dùng để đối chiếu định nghĩa hàm số, tập xác định và cách cho hàm số trên một tập được chỉ rõ.
- *Sách giáo khoa Toán 12, tập một — Kết nối tri thức với cuộc sống*, bài 2, trang 15–19 (trang 17–21 của tệp PDF), được dùng để đối chiếu định nghĩa và phương pháp tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.
- *Sách giáo viên Toán 12 — Kết nối tri thức với cuộc sống*, bài 2, trang 41–42 (trang 42–43 của tệp PDF), được dùng để đối chiếu mục tiêu và cách tổ chức hoạt động học.
- Học liệu *Đơn điệu và cực trị* được dùng để nối kiến thức về tập xác định, tính đơn điệu, cực trị, bảng biến thiên và đồ thị.

Các tình huống số trong học liệu được biên soạn cho học liệu “Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất”. Gói tập trung vào việc xét đúng tập, kiểm tra sự đạt được và giải thích kết luận; bài toán tối ưu tổng hợp, tiệm cận và biện luận tham số thuộc các gói khác.

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