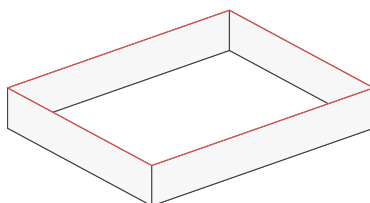
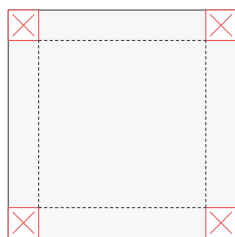


Ứng dụng đạo hàm trong thực tiễn

Luyện tập

Các nhiệm vụ luyện tập, không kèm lời giải.



Mở trang Ứng dụng đạo hàm trong thực tiễn

R1-G05

Mục lục

Bắt đầu	2
Tiên quyết và cách chọn điểm vào	2
Khi nào hoàn tất lượt chính?	3
Luyện tập	3
Chặng 1 — Lập mô hình từ tình huống	3
Điểm dừng 02 — Kiểm mô hình trước đáp số	4
Chặng 2 — Đại lượng và đạo hàm	5
Điểm dừng 03 — Giải thích ý nghĩa	5
Chặng 3 — Phương án và giới hạn	5
Điểm dừng 04 — Xét đủ và có điểm đạt	5
Nguồn và phạm vi đối chiếu	6

Bắt đầu

Một phép tính đạo hàm đúng chưa chắc trả lời đúng câu hỏi thực tế. Em cần biết mình đang tính đại lượng nào, những giá trị nào được phép chọn và vì sao phương án cuối cùng tốt hơn các phương án còn lại.

Gói này giúp em đi từ lời văn và hình minh họa đến mô hình một biến, giải bài toán rồi kiểm tra kết luận trong bối cảnh. Các số liệu dưới đây là **tình huống giả định phục vụ học toán**, không phải dữ liệu khảo sát thực tế. Hình phối cảnh giúp hình dung; dữ kiện chính xác nằm trong đề và nhãn kích thước, không suy số đo bằng mắt.

Học xong, em cần làm được gì?

Mục tiêu	Việc em cần làm được
Xác định đại lượng	Nói rõ biến, đơn vị, đại lượng cần tìm; phân biệt doanh thu, tổng chi phí, chi phí trung bình và lợi nhuận.
Hiểu ý nghĩa đạo hàm	Phân biệt tốc độ thay đổi trung bình và tức thời; diễn giải vận tốc, gia tốc, đơn vị; phân biệt chi phí biên với mức tăng chính xác.
Lập mô hình một biến	Từ dữ kiện, lập quan hệ, chọn biến, viết hàm mục tiêu và xác định các giá trị được phép của biến.
Chứng minh tối ưu	Dùng biến thiên hoặc so sánh đủ ứng viên phù hợp; kiểm biên và sự đạt được.
Chọn phương án rời rạc	Xử lý điều kiện nguyên hoặc bước lựa chọn cho phép; so giá trị thực, không làm tròn máy móc.
Kiểm tra kết luận	Trả lời đúng đại lượng, đơn vị và phạm vi; nhận ra khi đối giả thiết phải xét lại mô hình.

Tiên quyết và cách chọn điểm vào

Em cần biến đổi biểu thức đơn giản, tính đạo hàm và đọc dấu đạo hàm. Công thức hình học cần thiết được nhắc tại chỗ. Phương pháp xét giá trị lớn nhất, nhỏ nhất có trong **gói đã học**.

Có thể vào **Bài học** (mở trên trang học liệu), Luyện tập (trang 3), **Kiểm tra** (mở trên trang học liệu) hoặc **Ôn lại** (mở trên trang học liệu) theo nhu cầu. Thứ tự này gợi ý cách tra đọc, không buộc em hoàn thành từng khu vực mới được sang khu vực khác. Nếu đã chuẩn bị hoặc đủ tự tin, em được bắt đầu Kiểm tra; sự tự tin chưa phải bằng chứng đã hiểu.

Giữ bài ban đầu trước khi tra. Ngoài lượt Kiểm tra, em có thể gọi hỗ trợ khi cần rồi trở lại chỗ đang làm. Trong lượt Kiểm tra, làm độc lập đến khi kết thúc; sau đó mới xem lời giải hoặc nhận trợ giúp.

Khi cần	Mở phần nào?	Sau đó làm gì?
Vướng đạo hàm, dấu hoặc điều kiện của biến	Ôn nền (mở trên trang học liệu)	Nhiệm vụ vừa dừng
Chưa rõ sai ở đâu	Sửa lỗi (mở trên trang học liệu)	Điểm dừng đã gọi hỗ trợ
Giữ bằng chứng, hẹn kiểm lại	Nhật kí (mở trên trang học liệu)	Mục đang học
Đã tự làm và cần đối chiếu	Lời giải (mở trên trang học liệu)	Đề tương ứng

Khi nào hoàn tất lượt chính?

Đối chiếu sáu mục tiêu với **bảng bằng chứng sau Kiểm tra (mở trên trang học liệu)**. Mục tiêu có lỗi thiết yếu hoặc thiếu giải thích vẫn ghi chưa xác nhận, dù nhiều đáp số khác đúng. Bài làm có trợ giúp giúp em học; muốn xác nhận tự làm cần một nhiệm vụ phù hợp chưa xem đề hoặc lời giải. Khi đủ bằng chứng cho lượt chính, ghi ngày hoàn tất và hẹn ba lượt Ôn lại. Chỉ ghi khả năng duy trì khi có kết quả thực sau khoảng trễ.

Luyện tập

Tự làm trước khi xem lời giải. Có thể dùng hỗ trợ theo nhu cầu; ghi phần được giúp để không lẫn với phần tự làm. Không lấy đáp số đúng thay giải thích điều kiện của biến và sự tối ưu.

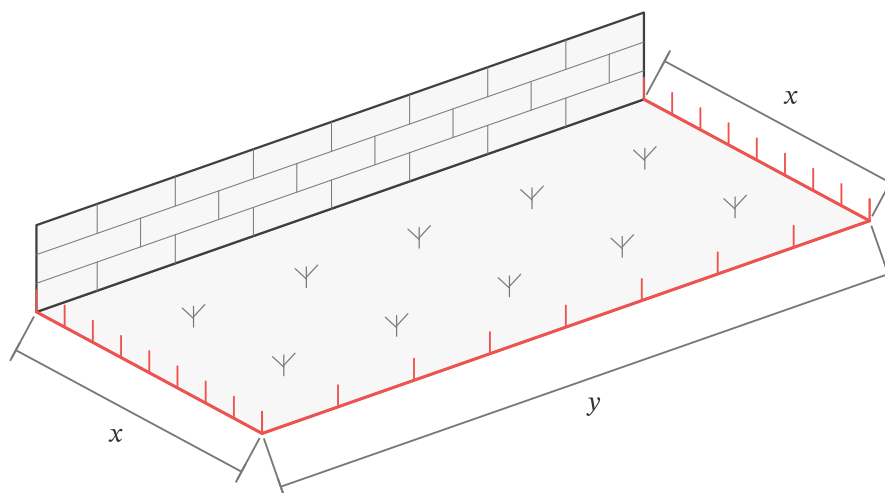
Chặng	Trọng tâm luyện tập	Nhiệm vụ và Điểm dừng
Lập mô hình	Biến, ràng buộc, hàm mục tiêu	Nhiệm vụ 11 (trang 3)–12 (trang 4); Điểm dừng 02 (trang 4)
Đại lượng và đạo hàm	Chi phí trung bình; vận tốc, gia tốc	Nhiệm vụ 13 (trang 5)–14 (trang 5); Điểm dừng 03 (trang 5)
Kiểm phương án	Điều kiện nguyên, sự đạt được, giới hạn	Nhiệm vụ 15 (trang 5)–16 (trang 5); Điểm dừng 04 (trang 5)

Chặng 1 – Lập mô hình từ tình huống

Nhiệm vụ 11 – Khu trồng cây sát tường

Dùng 48 m hàng rào cho ba cạnh khu đất hình chữ nhật; cạnh thứ tư dựa vào tường đủ dài, không cần rào. Bỏ qua bề dày hàng rào. Chọn kích thước để diện tích lớn nhất. Tự chọn biến, lập điều kiện của biến, hàm mục tiêu, chứng minh rồi kiểm tổng chiều dài hàng rào.

Tường — không rào cạnh này



Hình 03 — Cạnh sát tường không dùng hàng rào. Phối cảnh không thể hiện tỉ lệ của phương án tối ưu.

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

Nhiệm vụ 12 – Giá bán thay đổi theo nấc

Ở giá 40 nghìn đồng/sản phẩm, dự kiến bán 80 sản phẩm/ngày. Mỗi lần giảm 2 nghìn đồng, số bán dự kiến tăng 10 sản phẩm/ngày. Mô hình áp dụng tối đa 8 lần giảm. Chi phí biến đổi 12 nghìn đồng/sản phẩm; chi phí cố định 240 nghìn đồng/ngày. Số lần giảm nguyên. Tìm giá bán cho lợi nhuận lớn nhất, nêu số lượng và lợi nhuận tương ứng.

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

Điểm dừng 02 – Kiểm mô hình trước đáp số

Nhiệm vụ 11: kiểm quan hệ ba cạnh, điều kiện các kích thước dương, biến thiên và kích thước trả về. Nhiệm vụ 12: kiểm bước giá, lượng, tổng chi phí, điều kiện biến nhận giá trị nguyên và đơn vị. Sai quan hệ hoặc điều kiện của biến: xem [mục 2 \(mở trên trang học liệu\)](#), dùng phần mô hình của [Nhiệm vụ 24 \(mở trên trang học liệu\)](#) nếu chưa xem để hoặc lời giải. Sai phương pháp tối ưu: [mục 3 \(mở trên trang học liệu\)](#). Sai nguyên: [Nhiệm vụ 25 \(mở trên trang học liệu\)](#). Câu hình học không xác nhận riêng lỗi lập quan hệ giá–lượng; nếu thiếu câu phù hợp chưa xem để hoặc lời giải, ghi chưa xác nhận. Sau hỗ trợ trở về đây, kiểm các tiêu chí còn thiếu.

Chặng 2 – Đại lượng và đạo hàm

Nhiệm vụ 13 – Tổng chi phí và chi phí trung bình

Sản lượng thực $x \in [10; 40]$ tấn/ngày có tổng chi phí $C(x) = \frac{1}{2}x^2 + 8x + 200$ triệu đồng/ngày. Tìm sản lượng cho chi phí trung bình một tấn nhỏ nhất. Nêu đơn vị của hàm đang tối ưu và vì sao không tối thiểu hóa ngay $C(x)$.

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

Nhiệm vụ 14 – Tọa độ, vận tốc, gia tốc

Cho $s(t) = t^3 - 3t^2 + 4t$ mét trên $0 \leq t \leq 3$ giây. Tính vận tốc trung bình trên $[1; 2]$, vận tốc và gia tốc tại $t = 2$. Tọa độ có giảm trong khoảng đang xét không? Giải thích bằng đạo hàm, không chỉ thử vài thời điểm.

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

Điểm dừng 03 – Giải thích ý nghĩa

Nhiệm vụ 13 cần đúng đại lượng, đơn vị; Nhiệm vụ 14 cần phân biệt trung bình/tức thời và giải thích dấu trên cả khoảng thời gian đang xét. Sai đại lượng: trở lại [mục 1.1 \(mở trên trang học liệu\)](#). Sai ý nghĩa đạo hàm: [mục 1.2 \(mở trên trang học liệu\)](#), rồi phần đạo hàm của [Nhiệm vụ 24 \(mở trên trang học liệu\)](#) nếu chưa xem đề hoặc lời giải. Câu chi phí không xác nhận đầy đủ riêng chuyển động; giữ ghi chú đó và xin câu mới đúng nội dung khi cần. Không làm trước câu Ôn lại để lấp phần thiếu.

Chặng 3 – Phương án và giới hạn

Nhiệm vụ 15 – Chi phí trên một lô

Chọn $n \in \{1; 2; \dots; 8\}$ lô, tổng chi phí $8n^2 + 50$ triệu đồng. Tìm số lô cho chi phí trung bình một lô nhỏ nhất. Giải thích đã xét đủ ứng viên, trả lời bằng số lô và chi phí trung bình.

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

Nhiệm vụ 16 – Thêm công suất thì kết luận đổi

Chi phí trung bình $A(x) = 4 + \frac{24}{x}$ triệu đồng/tấn, $x \geq 2$ tấn/ngày. Báo cáo viết “tăng mãi sản lượng để đạt chi phí thấp nhất 4 triệu đồng/tấn”. Chỉ ra phần sai. Khi công suất là 8 tấn/ngày, tìm phương án tối ưu và giới hạn của kết luận.

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

Điểm dừng 04 – Xét đủ và có điểm đạt

Nhiệm vụ 15 sai: xem [mục 4 \(mở trên trang học liệu\)](#), dùng ý nguyên của [Nhiệm vụ 25 \(mở trên trang học liệu\)](#). Nhiệm vụ 16 sai: xem [mục 3 \(mở trên trang học liệu\)](#), dùng ý sự đạt được của [Nhiệm vụ 25](#). Chỉ dùng ý chưa xem đề hoặc lời giải và đúng lỗi. Nếu đã đọc cả lời giải, các ý đó không còn dùng để kiểm tra việc tự làm lần đầu. Hết câu phù hợp: ghi chưa xác nhận, nhờ giáo viên giao câu khác; không đổi tên câu cũ thành bài mới.

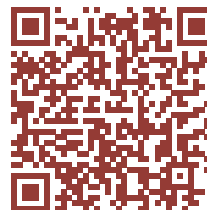
Nguồn và phạm vi đối chiếu

- **Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018**, Bộ Giáo dục và Đào tạo: tr.95–96 về đạo hàm, vận tốc, gia tốc; tr.106–107 về ứng dụng đạo hàm, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất trên tập đang xét và ứng dụng thực tiễn.
- **Toán 12 — Tập Một, Kết nối tri thức với cuộc sống**, bản mẫu tháng 1-2024 đã đăng ký của dự án: Bài 2 tr.15–19; Bài 5 tr.33–41. Định nghĩa và quy trình được đối chiếu ở các chú thích tại chỗ; số liệu, lời văn bài tập ở đây do ZO Math biên soạn, không chép bài nguyên văn.
- Các gói **Đơn điệu và cực trị**, **Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất**, **Đường tiệm cận**, **Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị** là nguồn dẫn lại trong khóa.
- Hình minh họa giúp hình dung tình huống; nhãn hình không thay dữ kiện đề. Hình quây hàng chỉ là bối cảnh. Chưa có bằng chứng quan sát học sinh để khẳng định tần suất các hiểu sai hoặc hiệu quả của cách tháo gỡ.

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 Nhật

Nội dung chuyển khoản

BAO TRỢ ZO MATH

[Xem thông tin bảo trợ ZO Math](#)