

هنر موفقیت در درس فیزیک دانشگاهی

منابع استاندارد و آنلاین برای یادگیری ریاضی

حسین شناور

گروه فیزیک، دانشکده علوم



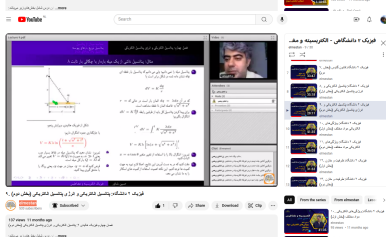
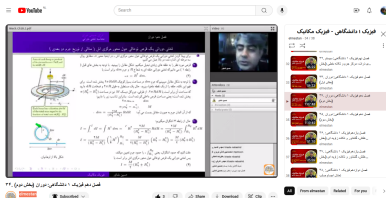
دانشگاه هرمزگان

- این ویدئوها به هدف کمک به درک چالش ها در درس فیزیک دانشگاهی (فیزیک ۱ و ۲) تهیه شده اند. در این ویدئوها همچنین تلاش می کنم راهکارهایی را برای غلبه بر چالش های مطرح شده معرفی کنم.
- از همکاران و دانشجویان محترم در دانشگاه هرمزگان، که با همفکری ها و گوشزد نمودن نکات مفید این ارائه را بهبود بخشیدند، سپاسگزارم.
- برای ضبط این ارائه از نرم افزار Camtasia استفاده شده است.

۱ منابع استاندارد و آنلاین برای یادگیری ریاضی

- منابع استاندارد و آنلاین برای یادگیری ریاضی
- معرفی دوره های درسی ریاضی من

ارائه پیشین: منابع استاندارد و آنلاین برای یادگیری فیزیک



منابع استاندارد آموزش آنلاین فیزیک:

- <https://ocw.sharif.ir/>
- <https://ocw.um.ac.ir/>
- <https://maktabkhooneh.org/>
- <https://faradars.org/>
- <https://ocw.mit.edu/>
- <https://www.coursera.org/>
- <https://www.edx.org/>
- <https://www.udemy.com/>

مجموعه درس های فیزیک دانشگاهی
علمستان (elместan) در یوتیوب و آپارات
در دسترس است:

www.youtube.com/@elместan
www.aparat.com/h.shenavar

اهداف این ارائه: منابع آنلاین و استاندارد برای یادگیری ریاضی

• بنا به تجربه من درک مفاهیم، روش ها و تکنیک های ریاضیاتی اهمیت بسیار زیادی در درک درس فیزیک دارد. به همین دلیل در این ارائه به سراغ منابع آنلاین، استاندارد و رایگان برای یادگیری ریاضی خواهیم رفت و این منابع (به دو زبان فارسی و انگلیسی) را معرفی خواهیم کرد.

مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه صنعتی شریف در حال حاضر یکی از بهترین منابع برای یادگیری موضوعات علمی و مهندسی است. برای آشنایی با این مرکز به آدرس <https://ocw.sharif.ir/> رفته و در قسمت بالا (سمت راست) بر روی دوره ها کلیک کنید.

هنر موفقیت در درس فیزیک دانشگاهی

مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه صنعتی شریف

بر روی دانشکده علوم ریاضی کلیک کرده و وارد دوره های آن شوید. در اینجا یکی از دوره های ریاضی عمومی ۱ و یا ۲ (بسته به درس شما) را انتخاب کنید و یکی از قسمت ها را ببینید. حالا باید به پرسش های زیر پاسخ دهید تا مناسب بودن دوره برای خودتان را تشخیص دهید: آیا منبع درس استاد با منبع درس شما (مثال: سیلورمن، توماس و ...) یکی است؟

آیا سرعت تدریس استاد برای شما مناسب است؟

آیا به اندازه کافی برای شما تمرین و مثال وجود دارد؟

آیا نوع تدریس به اندازه کافی برای شما گویا و روشن است؟

The screenshot shows the Sharif University of Technology website. At the top, there is a navigation bar with the university's name in Persian. Below it, the 'Mathematics Department' page is displayed. The page has a header with the department's name and a search icon. The main content area is divided into two columns. The left column contains a grid of course cards, each with a thumbnail image, a title, and a 'View' button. The right column contains a list of departments, with 'Mathematics Department' highlighted. The course cards include titles like 'Calculus', 'Linear Algebra', 'Probability and Statistics', 'Discrete Mathematics', 'Combinatorics', 'Number Theory', 'Topology', 'Geometry', 'Algebra', 'Analysis', 'Mathematical Physics', 'Mathematical Logic', 'Mathematical Foundations', 'Mathematical Models', 'Mathematical Computing', 'Mathematical Education', 'Mathematical History', 'Mathematical Philosophy', 'Mathematical Psychology', 'Mathematical Sociology', 'Mathematical Anthropology', 'Mathematical Linguistics', 'Mathematical Literature', 'Mathematical Art', 'Mathematical Music', 'Mathematical Games', 'Mathematical Puzzles', 'Mathematical Riddles', 'Mathematical Tricks', 'Mathematical Magic', 'Mathematical Mysteries', 'Mathematical Secrets', 'Mathematical Treasures', 'Mathematical Wonders', 'Mathematical Beauties', 'Mathematical Delights', 'Mathematical Joys', 'Mathematical Pleasures', 'Mathematical Delicacies', 'Mathematical Luxuries', 'Mathematical Elegances', 'Mathematical Refinements', 'Mathematical Perfections', 'Mathematical Masterpieces', 'Mathematical Masterworks', 'Mathematical Masterpieces', 'Mathematical Masterworks'.

مرکز آموزش های الکترونیکی دانشگاه صنعتی شریف

- اگر به صورت کلی با منبع و روش تدریس استاد موافق هستید، این درسنامه را به عنوان یک "درسنامه مفید ریاضی" یادداشت کنید و به سراغ درسنامه بعدی بروید.
- بررسی درسنامه های ریاضی عمومی شریف نباید بیش از دو ساعت از شما وقت بگیرد. ولی بهتر است برای بررسی دقیق تر همه درسنامه ها، از دوستان خود نیز کمک بگیرید و نظرات آنها را نیز جویا شوید.
- پیدا کردن منبع آموزش آنلاین می تواند اولین کار گروهی شما با همکلاسی هایتان باشد.
- دوره های شریف مربوط به رشته خود را بیابید و آنها را به خاطر بسپارید.

شماره ۱ لیست دوره ها - دانشگاه علوم ریاضی

بر اساس نوع دوره: همه ☒ دوره ☐ ارائه علمی ☐ درس ☐ درس گفتار ☐ همه

بر اساس قیمت: همه ☒ فقط رایگان ☐ غیر رایگان

عنوان	تصویر	نوع دوره	قیمت
جبر خطی		دوره	رایگان
نظریه گالوا (Galois Theory)		دوره	رایگان
ریاضیات ترکیبی		دوره	رایگان
دانشگاه علوم ریاضی		دوره	رایگان
دانشگاه مهندسی عمران		دوره	رایگان
دانشگاه مهندسی هوافضا		دوره	رایگان
گروه فلسفه علم		دوره	رایگان
کتابخانه مرکزی		دوره	رایگان
هدایات ها و کتابخانه ها		دوره	رایگان

مرکز آموزش های الکترونیکی دیگر دانشگاه های ایران

• برخی دیگر از دانشگاه های ایران نیز مراکز آموزش آنلاین بسیار خوبی دارند و درس های ریاضی عمومی نیز در اکثر این دانشگاه ها رایگان است.

• مثلا به سامانه فیلم های آموزشی دانشگاه فردوسی مشهد سر بزنید:

<https://ocw.um.ac.ir/>

• آیا دانشگاه شما نیز یک مرکز آموزش آنلاین فعال دارد؟ اگر چنین است، لطفا آدرس آن را در کامنت ها به اشتراک بگذارید تا در ارائه های بعدی آن را معرفی کنم.

دنیای مکتب خونه

- به مکتب خونه به آدرس <https://maktabkhooneh.org/> سر بزنید و با امکانات آن آشنا شوید.
- در قسمت دسته بندی ها، بخش دانشگاهی: فنی و مهندسی، دروس مشترک مهندسی (پایین)، ریاضی ۱ و ۲ را انتخاب کنید و با دوره های درسی ریاضی عمومی آشنا شوید. اکثر این دوره ها رایگان هستند و بسیاری نیز مشابه با دوره های شریف هستند.
- دوره های رایگان و غیر رایگان به وضوح مشخص شده اند.
- معمولا شما می توانید چند قسمت اول هر درس را بدون ثبت نام ببینید ولی برای دیدن بقیه قسمت ها باید ثبت نام کنید. ثبت نام رایگان است.



درس های کوتاه فرادرس

- اگر تاکنون یک موضوع و یا سوال درسی را در نت جستجو کرده باشید، به احتمال زیاد با درس های کوتاه فرادرس برخورد کرده اید: <https://faradars.org/>
- این پایگاه بسیاری از مفاهیم ریاضی را توضیح داده (به صورت نوشتاری و ویدئوهای کوتاه) و برخی کاربردها را نیز بیان کرده است.
- کیفیت و کمیت مطالب فرادرس در چند سال اخیر بهبود بسیار خوبی داشته است.
- بسیاری از دوره های غیر رایگان پایگاه ها، ممکن است در پایگاه های دیگر به صورت رایگان موجود باشند.

فرادرس

ورود / ثبت نام

تایملاین

همکاری با ما

تماس با ما

جستجوی مطالب ...

ریاضی

انTEGRال و محاسبات آن – به زبان ساده

آخرین بهروزرسانی: ۸ بهمن ۱۴۰۲ | زمان مطالعه: ۵ دقیقه

۱۸۱۱ بازدید

فیلم آموزش ریاضی
عمومی + ۱ حل
مثال و تست کنکور
کارشناسی ارشد

فیلم آموزش
معادلات دیفرانسیل
+ حل سوالات کنکور
کارشناسی ارشد

فیلم آموزش حل
معادلات دیفرانسیل
با ممتیکا
Mathematica

آکادمی دکتر مس فروش

دروس های ریاضی ۱ و ۲، ریاضیات مهندسی، برنامه نویسی و ... دکتر علی مس فروش (دانشکده ریاضی دانشگاه صنعتی شاهرود) را می توانید از کانال یوتیوب ایشان ببینید.

<https://www.youtube.com/@DrMesforushAcademy>

درس ریاضی عمومی ۱ در ۱۰۸ جلسه و درس ریاضی عمومی ۲ در ۱۰۰ جلسه ارائه شده است و جزئیات تئوری و مثال های این مجموعه فوق العاده است.

ریاضی عمومی دو ویژه دانشجویان مهـ

Ali Mesforush · 54 / 100

Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۲ تعریف انتگرال دوگانه و انتگرال پاری-نواع دو متغیره Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۳ محاسبه انتگرال دوگانه با استفاده میگرادی دوگانه Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۴ خواص انتگرال دوگانه به هر دو یک مثال Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۵ توابعی قلم ساده و افقی ساده و روش تعیین حدود یک ناحیه Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۶ مثالهایی از تعیین حدود توابعی قلم ساده و افقی ساده Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۷ انتگرال مکرر و قضیه فوینی به هر دو چند مثال Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۸ چند مثال دیگر از محاسبه انتگرال دوگانه

ریاضی دو درس ۵۴ خواص انتگرال دوگانه به همراه یک مثال

Ali Mesforush
6,54K subscribers

Subscribed

4 4 Share Download Clip

206 views 2 years ago ...more

From the series From Dr. Mesforush Academy

ریاضی دو درس ۵۵ توابعی قلم ساده و افقی ساده و روش تعیین حدود یک ناحیه Dr. Mesforush Academy

درس های ریاضی عمومی ۱ و ۲ دکتر شهشهانی را می توانید از آپارات، شریف و ... دریافت کنید. این مجموعه یکی از بهترین منابع برای یادگیری دروس ریاضی عمومی ۱ و ۲ می باشد.

MIT مرکز آموزش های الکترونیکی موسسه فناوری ماساچوست

MIT OpenCourseWare

Discover courses, materials, & teaching resources

Search Explore

Are you new to OCW? Get Started

Looking for teaching materials? Educators Get Here

UNLOCKING KNOWLEDGE, EMPOWERING MINDS.

Free lecture notes, exams, and videos from MIT. No registration required.

LEARN MORE ABOUT THE OCW MISSION

Chalk Radio

Chalk Radio: a podcast about inspired teaching at MIT

Latest episode: Everything Here is Sacred (Terrascope Radio Replay)

Listen now.

Featured Courses

Filters Clear All

COURSES RESOURCES 186 results Sort by: Relevance

Departments

Search Departments

Electrical Engineering and Com. 273

Mathematics 190

Urban Studies and Planning 160

Slown School of Management 160

Mechanical Engineering 160

Literature 127

Global Studies and Languages 110

Architecture 114

Earth, Atmospheric, and Planet. 106

Civil and Environmental Engin. 104

Brain and Cognitive Science 90

Political Science 94

History 80

Aeronautics and Astronautics 80

Physics 80

Economics 76

Level

Topics

Features

18.203 | UNDERGRADUATE

Linear Partial Differential Equations: Analysis and Numerics

Prof. Steven G. Johnson

Mathematics Applied Mathematics Linear Algebra 1 more

18.01 | UNDERGRADUATE

Single Variable Calculus

Prof. David Jerison

Mathematics Differential Equations Calculus

18.700 | UNDERGRADUATE

Linear Algebra

David Vogan

Mathematics Linear Algebra

18.103 | UNDERGRADUATE

Fourier Analysis

Prof. David Jerison

● مرکز آموزش های الکترونیکی موسسه فناوری ماساچوست MIT در حال حاضر یکی از بهترین منابع برای یادگیری موضوعات علمی و مهندسی به زبان انگلیسی است. برای آشنایی با این مرکز به آدرس <https://ocw.mit.edu/> رفته و بر روی کلمه Explore کلیک کنید.

● در صفحه جدید دانشکده مورد نظر خود (مثلا ریاضی Mathematics) را انتخاب کنید.

● به درس های دانشکده ریاضی مراجعه کنید و درس مورد نظر خود (مثلا حسابان Calculus) را انتخاب کنید.

● بسیاری از درس ها شامل ویدئوها، نوشتار درس و تمرین ها هستند.

● شما در چه رشته ای درس می خوانید؟ ویدئوهای مربوط به رشته خود را ببینید.

دوره های رایگان دانشگاه ها و پایگاه های دیگر

For Individuals For Businesses For Universities For Governments

coursera Explore What do you want to learn? Online Degrees Careers Log In Join for Free

We collaborate with **325+ leading universities and companies**

ILLINOIS Duke Google IBM Imperial College London Stanford Penn

Launch a new career in as little as 6 months View all roles →

Project Manager Data Analyst Digital Marketer IT Support Specialist Business Analyst Cybersecurity Front-End Developer UX Designer

Project Manager
Oversee the planning and execution of projects to ensure they're successful

Median Salary
\$37,867

MIT HARVARD UNIVERSITY Berkeley BOSTON UNIVERSITY Google UNIVERSITY OF CHICAGO

Take online courses from **200+ world-class universities and companies**

You set the goal. We'll mark the path.

Career progress isn't always linear. So when your industry evolves or your plans change, edX is the education destination that works as hard as you. Explore thousands of job-relevant online courses that empower you to ramp up, reroute, or start fresh. We'll be with you every step of the way.

Sharpen your skills Change careers Level up as a leader Earn a degree

Hone your skills and explore your interests

Professional certificates help you deepen your expertise and build practical skills.

- Choose from 400+ programs in subjects like computer science, software engineering, and leadership.

Artificial Intelligence: Generative AI for

دانشگاه های دیگر، از جمله استنفورد، هاروارد، کمبریج، پن و ... نیز معمولا دوره های آموزشی خود را به صورت رایگان در اختیار عموم قرار می دهند.

علاوه بر دانشگاه ها، برخی پایگاه ها به صورت ویژه مشغول به آموزش تخصصی هستند. در این بین می توان به کورسرا و ادکس اشاره کرد.

<https://www.coursera.org/>

<https://www.edx.org/>

<https://www.udemy.com/>

پیشنهاد می کنم به صورت آهسته ولی پیوسته (در طی دوره کارشناسی) استفاده از این پایگاه ها را شروع کرده و از این طریق با معیارهای جهانی آموزش، پژوهش و صنعت آشنا شوید.

مساله عدم تسلط بر ریاضیات پایه!

- در ابتدای شروع تحصیلات دانشگاهی، ممکن است متوجه شوید که توانایی ریاضی شما در سطح دروس مطرح شده نیست. این موضوع معمولاً وقتی خود را آشکار می کند که استاد فرمول های مربوط به یک مثال خاص را نوشته (و یا شما آن ها را نوشته اید) و شما هیچ ایده ای برای پیش رفتن در مساله و حل آن ندارید. این مشکل به احتمال بسیار زیاد مربوط به عدم تسلط کافی شما در درس ریاضیات پایه است!
- منظور از ریاضیات پایه ریاضیات پیش از حسابان (حد، مشتق و انتگرال) است. ریاضیات پایه شامل ویژگی های اعداد حقیقی، توان و رادیکال، عبارت های جبری، فاکتورگیری، عبارت های گویا، حل معادلات ساده، توابع، نمودارها، چندجمله ای ها، توابع نمایی و لگاریتمی، مثلثات، بردارها، دستگاه های مختصات، دستگاه معادلات و ... می باشد.
- چنین مباحثی را می توانید به صورت جسته و گریخته در اینترنت بیابید؛ هرچند این مباحث به صورت مفصل در کانال علمستان ارائه شده اند.

View all

ریاضیات دبیرستان



مقدمت ریاضی
elместan · Playlist
View full playlist

ریاضیات پایه: معادلات و نمودارها
elместan · Playlist
View full playlist

ریاضیات پایه: توابع
elместan · Playlist
View full playlist

ریاضیات پایه: چندجمله ای ها و توابع گویا
elместan · Playlist
View full playlist

ریاضیات پایه: توابع نمایی و لگاریتمی
elместan · Playlist
View full playlist

دوره های درسی ریاضی که من تاکنون ساخته ام به دو دسته عمده تقسیم می شوند: دوره ریاضیات پیش حسابان و دوره حسابان برای فیزیک. هدف عمده من در این دوره ها این است که به فهم ریاضی و به ویژه ریاضیات مورد کاربرد در فیزیک کمک کنم.

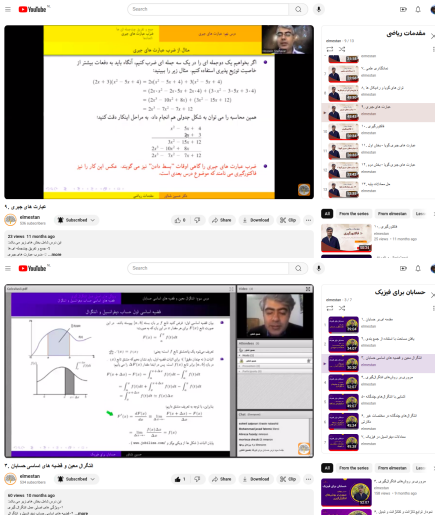
در ادامه این دوره ها را معرفی خواهم کرد.
این دوره ها را می توانید از دو آدرس پایگاه
علمستان (elместan) در یوتیوب و آپارات
دریافت کنید:

www.youtube.com/@elmestan

www.aparat.com/h.shenavar

همچنین، متن برخی از این دوره ها در
وبسایت علمستان موجود است:

<https://elmestan.com/>



طرح درس کلی دوره ریاضیات پایه

این مجموعه درس بر اساس کتاب "جبر و مثلثات" نوشته استوارت، ردلین و واتسون نوشته شده است. هشت بخش از این کتاب تاکنون ارائه شده است که بیشتر مقدمات ریاضیات لازم برای فهم فیزیک و حسابان را پوشش می دهد.

کتاب مقدماتی: مقدمات ریاضی

کتاب اول: معادلات و نمودارها

کتاب دوم: توابع

کتاب سوم: چندجمله ای ها و توابع گویا

کتاب چهارم: توابع نمایی و لگاریتمی

کتاب پنجم: توابع مثلثاتی از دیدگاه مثلث قائم الزاویه

کتاب ششم: توابع مثلثاتی از دیدگاه دایره یکه

کتاب هفتم: مثلثات تحلیلی

کتاب هشتم: مختصات قطبی و توابع پارامتری

کتاب نهم: بردارها در دو و سه بعد

کتاب دهم: دستگاه های معادلات و نامعادلات

کتاب یازدهم: ماتریس ها و دترمینان ها

کتاب دوازدهم: مقاطع مخروطی

کتاب سیزدهم: دنباله ها و سری ها

کتاب چهاردهم: شمارش و احتمال



عنوان بخش صفرم "مقدمات ریاضی" است و برای فهم ریاضی و همچنین مباحث ریاضی در فیزیک اهمیت بنیادین دارد. لطفا مطمئن شوید که این مباحث را به خوبی می دانید:

اعداد حقیقی و ویژگی های آنها

جمع، تفریق، ضرب و تقسیم اعداد حقیقی

محور اعداد حقیقی، مجموعه اعداد و بازه ها

قدر مطلق و فاصله

اعداد توان دار

نمادگذاری علمی

توان های گویا و رادیکال ها

عبارت های جبری

فاکتورگیری

عبارت های جبری گویا ۱

عبارت های جبری گویا ۲

حل معادلات پایه

[illegible]

سرفصل های بخش اول: معادلات و نمودارها

عنوان بخش اول ”معادلات و نمودارها” است. در این بخش شما با حل معادلات مهم آشنا شده و شیوه رسم و تفسیر نمودارها را خواهید آموخت.

The screenshot shows a YouTube video player with the title "معادلات و نمودارها" (Equations and Graphs). The video content displays a graph of a parabola $y = x^2 - 5x + 1$ and its corresponding equation. The video is in Persian and includes a list of related videos on the right side of the player.

صفحه مختصات
رسم نمودار و تقاطع نمودار با محورها

دایره و تقارن نمودارها

خط و شیب خط

ویژگی های خط

حل معادله درجه دوم

ویژگی های جواب و مدلسازی

بوسیله معادلات درجه دوم

مقدمه ای بر اعداد مختلط

بررسی اعداد مختلط

حل انواع دیگر معادلات

حل نامعادلات

حل معادلات و نامعادلات شامل قدرمطلق

حل معادلات و نامعادلات به شکل نموداری

بخش های مفید برای درس ریاضی شما

● بخش دوم (توابع) و بخش سوم (چندجمله ای ها و توابع گویا) این دوره کمتر به صورت مستقیم در درس فیزیک به کار می آیند؛ هرچند این دو بخش می توانند کمک شایانی به درک دروس حساب دیفرانسیل و انتگرال شما کنند.

The image displays two screenshots of YouTube videos from the channel 'elmsoun'.

Top Screenshot: The video is titled 'رابطه های پایه: توابع' (Basic Relationships: Functions). It discusses the concept of average velocity (آهنگ متوسط تغییر) and provides a detailed derivation for the average velocity of an object falling from a height. The derivation starts with the equation of motion $d(t) = 16t^2$ and calculates the average velocity between $t=1$ and $t=2$ using the formula $v = \frac{d(2) - d(1)}{2 - 1}$. It then generalizes this to find the average velocity for any interval $[a, b]$, resulting in $v = 16(a + b)$. The video also includes a graph of the distance function $d(t) = 16t^2$.

Bottom Screenshot: The video is titled 'رابطه های پایه: چندجمله ای ها و توابع' (Basic Relationships: Polynomials and Functions). It focuses on polynomial division (تقسیم توانی). It shows the division of the polynomial $P(x) = x^3 - 7x^2 + 6x - 1$ by $x - 2$ using long division. The quotient is $Q(x) = x^2 - 5x + 16$ and the remainder is $R(x) = 31$. The video also includes a table of coefficients for the division process.

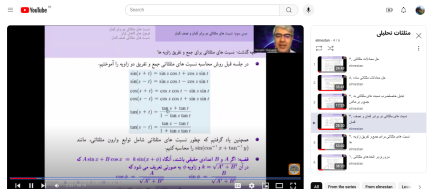
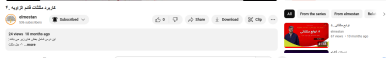
عنوان بخش چهارم ”توابع نمایی و لگاریتمی“ است. متأسفانه به این موضوع در دبیرستان به اندازه کافی پرداخته نشده است. بنابراین شما به منبعی برای یادگیری مفصل توابع نمایی و لگاریتمی نیاز خواهید داشت. درس های مختلف بخش چهارم:

۱. توابع نمایی
۲. نمودار توابع نمایی
۳. بهره مرکب
۴. تابع نمایی طبیعی
۵. توابع لگاریتمی
۶. لگاریتم در پایه ده
- و لگاریتم طبیعی
۷. قوانین لگاریتم
۸. حل معادلات نمایی
۹. حل معادلات لگاریتمی

سه دوره برای مبحث بسیار مهم مثلثات

فهم مثلثات برای درک مفهوم کمیت های برداری در فیزیک اهمیت بنیادین دارد.

در دوره ریاضی پایه، ما همچنین سه دوره برای مثلثات می بینیم که به صورت مفصل به این مبحث پرداخته اند. در بخش پنجم (توابع مثلثاتی از دیدگاه مثلث قائم الزاویه) به صورت هندسی به مبحث مثلثات پرداخته شده در صورتی که در بخش ششم (توابع مثلثاتی از دیدگاه دایره یکه) توابع مثلثاتی به صورت جبری بررسی شده اند. همچنین، در بخش هفتم (مثلثات تحلیلی) مبحث مثلثات جمع بندی شده و توسعه داده شده است.



نویسنده: حسین شناور

دوره فشرده حسابان برای فیزیک

● برای تسلط بر بسیاری مسائل فیزیک، شما لازم است حداقل به صورت مقدماتی با مفهوم انتگرال آشنا باشید. البته این موضوع در دروس ریاضیات پایه به صورت مفصل برای شما باز خواهد شد؛ ولی فعلا می توانید چهار درس اول از این دوره (به ویژه درس های اول و سوم) را ببینید تا نتایج بهتری از درس فیزیک خود دریافت کنید.

YouTube

Search

Calculus3.pdf

درس سوم: انتگرال معین و قضیه های اساسی حسابان

قضیه اساسی اول حساب دیفرانسیل و انتگرال

پایان قضیه اساسی اول: فرض کنید تابع f بر بازه بسته $[a, b]$ پیوسته باشد. در این صورت تابع $F(x)$ برای هر مقدار x در این بازه که به صورت:

$$F(x) = \int_a^x f(t) dt$$

تعریف می شود یک پامشتق تابع f است یعنی:

$$\frac{d}{dx} F(x) = f(x)$$

اثبات (به چندان دلتوا) برای اثبات قضیه اول، باید نشان دهیم که مشتق تابع $F(x)$ در بازه $[a, b]$ برابر تابع $f(x)$ است پس در ابتدا مقدار $\Delta F(x) = F(x + \Delta x) - F(x)$ را می یابیم:

$$F(x + \Delta x) - F(x) = \int_a^{x+\Delta x} f(t) dt - \int_a^x f(t) dt$$

$$= \int_x^{x+\Delta x} f(t) dt + \int_a^x f(t) dt - \int_a^x f(t) dt$$

$$= \int_x^{x+\Delta x} f(t) dt \approx f(x) \Delta x$$

بنابراین، با توجه به تعریف مشتق داریم:

$$F'(x) = \frac{dF(x)}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{F(x + \Delta x) - F(x)}{\Delta x}$$

$$= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x) \Delta x}{\Delta x} = f(x)$$

پایان اثبات (شکل ها از ویکی برگز و www.johkline.com/)

Video (1)

Attendees (0)

Hosts (1)

Presenters (0)

Participants (0)

Chat (empty)

soheib saadpour: shahin roshdost
Mohammad javad: fahimeh shari
Alireza Faraj: mousavi
shahin roshdost: shahin roshdost
shahin roshdost: shahin roshdost

حسابان برای فیزیک

elimestan - 3 / 7

مقدمه: این بر حسابان، elimestan 39:04

یافتن مساحت با استفاده از جمع بندی، elimestan 34:07

انتگرال معین و قضیه های اساسی حسابان، elimestan 30:30

مروزی بر روش های انتگرال گیری، elimestan 52:07

اندکی با انتگرال های چندگانه، elimestan 49:07

انتگرال های چندگانه در مختصات قطبی، elimestan 45:34

معادلات دیفرانسیل در فیزیک، elimestan 49:38

مروزی بر روش های انتگرال گیری، elimestan

انتگرال معین و قضیه های اساسی حسابان ۳.

elimestan
534 subscribers

Subscribed

Like

Comment

Share

Download

Clip

...

All From the series From elimestan Less

حسابان برای فیزیک

مروزی بر روش های انتگرال گیری، elimestan

ارائه بعد: مزایا و چالش های یادگیری آنلاین

در ارائه بعد مزیت ها و چالش های یادگیری آنلاین را مرور خواهیم کرد. در واقع هدف من توضیح این نکته است که چطور به بهترین روش از آموزش آنلاین بهره ببریم.



منابع

- ۱ <https://ocw.sharif.ir/>
- ۲ <https://ocw.um.ac.ir/>
- ۳ <https://maktabkhooneh.org/>
- ۴ <https://faradars.org/>
- ۵ <https://ocw.mit.edu/>
- ۶ <https://www.coursera.org/>
- ۷ <https://www.edx.org/>
- ۸ <https://www.udemy.com/>

- ۹ Elmestan:
www.youtube.com/@elmestan
www.aparat.com/h.shenavar
<https://elmestan.com/>

با سپاس از توجه شما،

لطفا تجربه های مفید خود در
یادگیری فیزیک را با من و
دیگران به اشتراک بگذارید.

