

Differensial hisoblash - bu matematikada funksiyalar o'zgarishi va ularning o'zgarish o'zgarish tezligini o'rganadigan soha. Ushbu sohada differensiallash qoidalari muhim rol qoidalari muhim rol o'ynaydi. Ular bizga turli funksiyalarning hosila va differensiallarini differensiallarini hisoblashda yordam beradi.



Differensiallashning Mohiyati va Ahamiyati

Mohiyat

Differensiallash funksiyaning o'zgarish tezligini, ya'ni qiymatlar qanday qanday tezlikda o'zgarayotganini o'lchashga imkon beradi. U funksiyaning egri chizig'ining har bir nuqtasida o'zgarish tezligini tezligini ko'rsatuvchi eg'ilishni aniqlashda yordam beradi.

Ahamiyat

Differensial hisoblash fizika, muhandislik, iqtisodiyot, statistika kabi turli kabi turli sohalarda qo'llaniladi. Masalan, u tezlik, tezlanish, harakat, harakat, o'zgaruvchanlik, optimallashtirish, protsesslarni modellash va modellash va ko'plab boshqa amaliy muammolarni hal qilish uchun uchun ishlatiladi.

Differensiallash Qoidalari

1

Doimiyning hosila

Doimiyning hosila nolga teng.
teng.

2

Darajali funksiyaning hosila

x^n funksiyasi uchun hosila
 $nx^{(n-1)}$ ga teng.

3

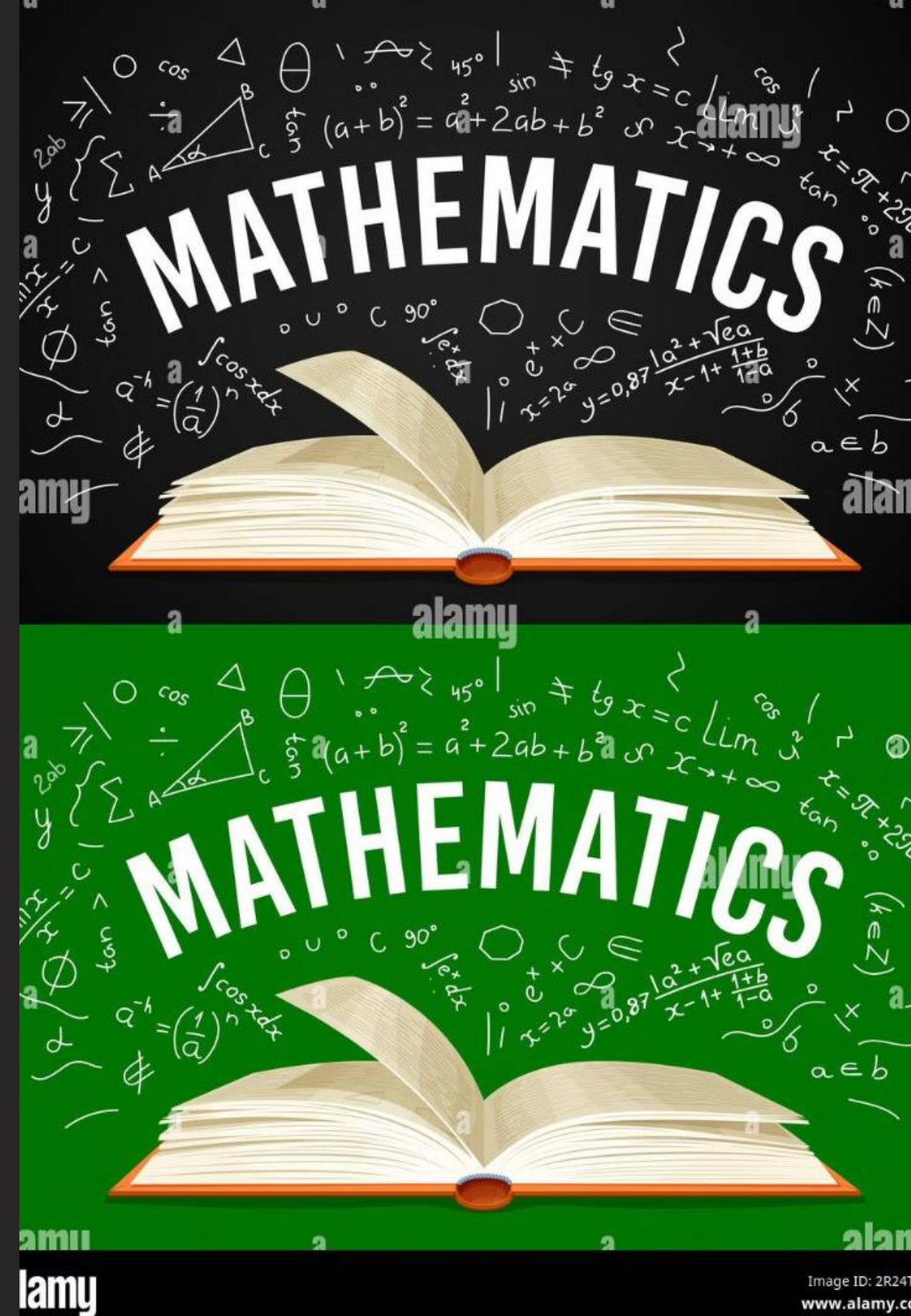
Yig'indi va farqning hosila

Uning hosila komponentlarining
komponentlarining hosilaga teng.
teng.

4

Ko'paytmaning hosila

Birinchi funksiyaning hosilaga
hosilaga ikkinchi funksiyani
qo'shish va ikkinchi funksiyaning
funksiyaning hosilaga birinchi
birinchi funksiyani qo'shish
natijasida hosil bo'ladi.



Funksiyaning Differensiali

1

Ta'rif

Funksiyaning differensial - bu funksiyaning o'zgarishining taxminiy qiymati.

2

Formula

$$dy = f'(x) * dx$$

3

Qo'llanilishi

U funksiyaning qiymatini aniq hisoblash imkoni bo'lmagan holatlarda holatlarda uning qiymatini taxminiy hisoblashda qo'llaniladi.

Murakkab Funksiyalarni Differensiallash

1

1-qadam

Ichki funksiyaning hosilasini topish.

2

2-qadam

Tashqi funksiyaning hosilasini topish.

3

3-qadam

Ichki funksiyaning hosilaga tashqi funksiyaning hosila ko'paytmasi ko'paytmasi natijasini hosil qilish.

Funksiyaning Hosila va Differensiali O'rtasidagi Bog'liqlik



Hosila

Funksiyaning o'zgarish tezligini ifodalaydi.



Eg'ilish

Hosila egri chiziqning har bir nuqtasida o'zgarish tezligini, ya'ni eg'ilishni ko'rsatadi.

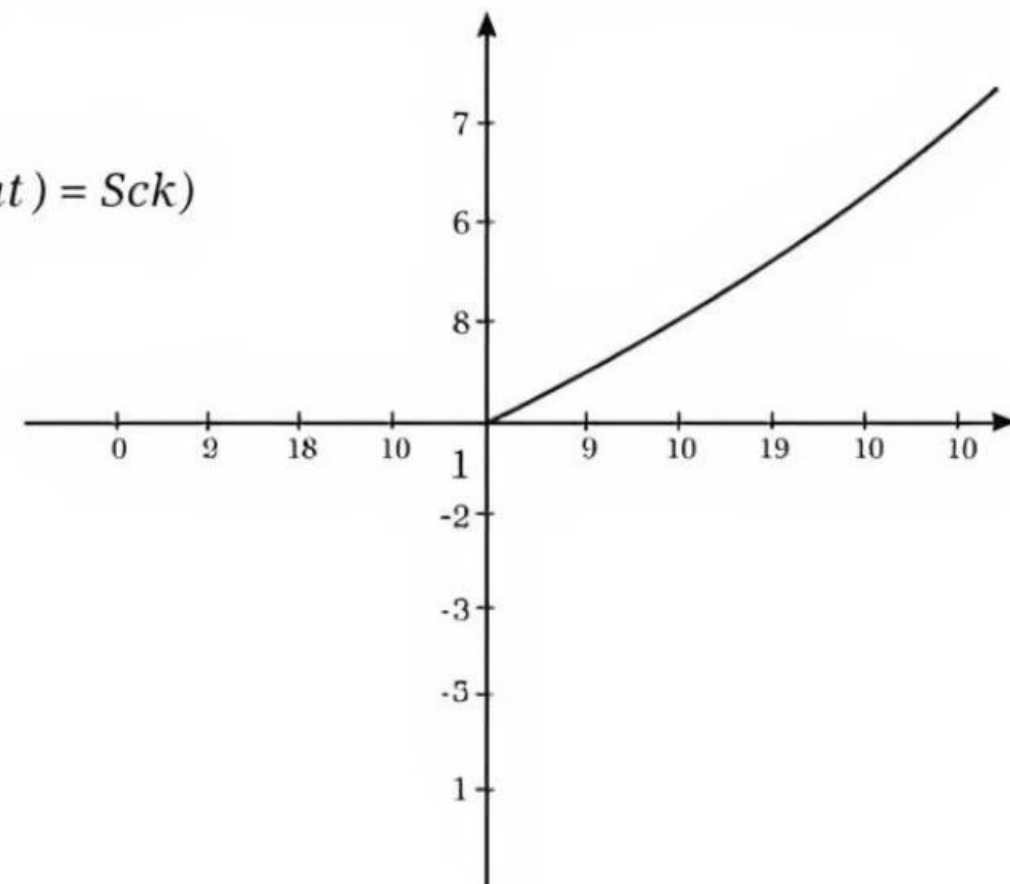


Differensial

Funksiyaning o'zgarishining taxminiy qiymatini ifodalaydi.

rbieuccla-goob floud becoradlos difiriec befloitialo

$Yat) = Sck)$



Boshlang'ich Funksiyani Topishda Topishda Differensialdan Foydalanish Foydalanish

1

Integrallash

Differentsiallashtirishga teskari jarayon. Bu funktsiyaning hosilasini bilib, asl funktsiyaning topishga imkon beradi.

2

Qo'llanilishi

U masofa, maydon, hajm va boshqa ko'plab kattaliklarni hisoblashda hisoblashda qo'llaniladi.

3

Misol

$f'(x) = 2x$ bo'lsa, $f(x) = x^2 + C$, bu erda C - ixtiyoriy doimiy.

find $f(x)$ derivative.

$$y = A = 2x = +z(e^{1/3})$$

$$\frac{1}{5} = 121 \times x + \frac{3}{21}$$

$$L = 2 \times 21 + (0)^3$$

$$2x + 2 \times \frac{1}{7} = 20$$

$$+ 5 = 125 = (h^3)$$

$$L = + (2 + 3ny \times b)^3$$

$$L = 5 = 2 \times \frac{1}{7} = c(t+h; +e^{1/3})$$

$$2 = + (1 \times h = c2)^{\frac{21}{3}}$$

Differensialdan Mexanikada Foydalanish

1

Harakatni tahlil qilish

Tezlik va tezlanishni aniqlash.

2

Kinematika

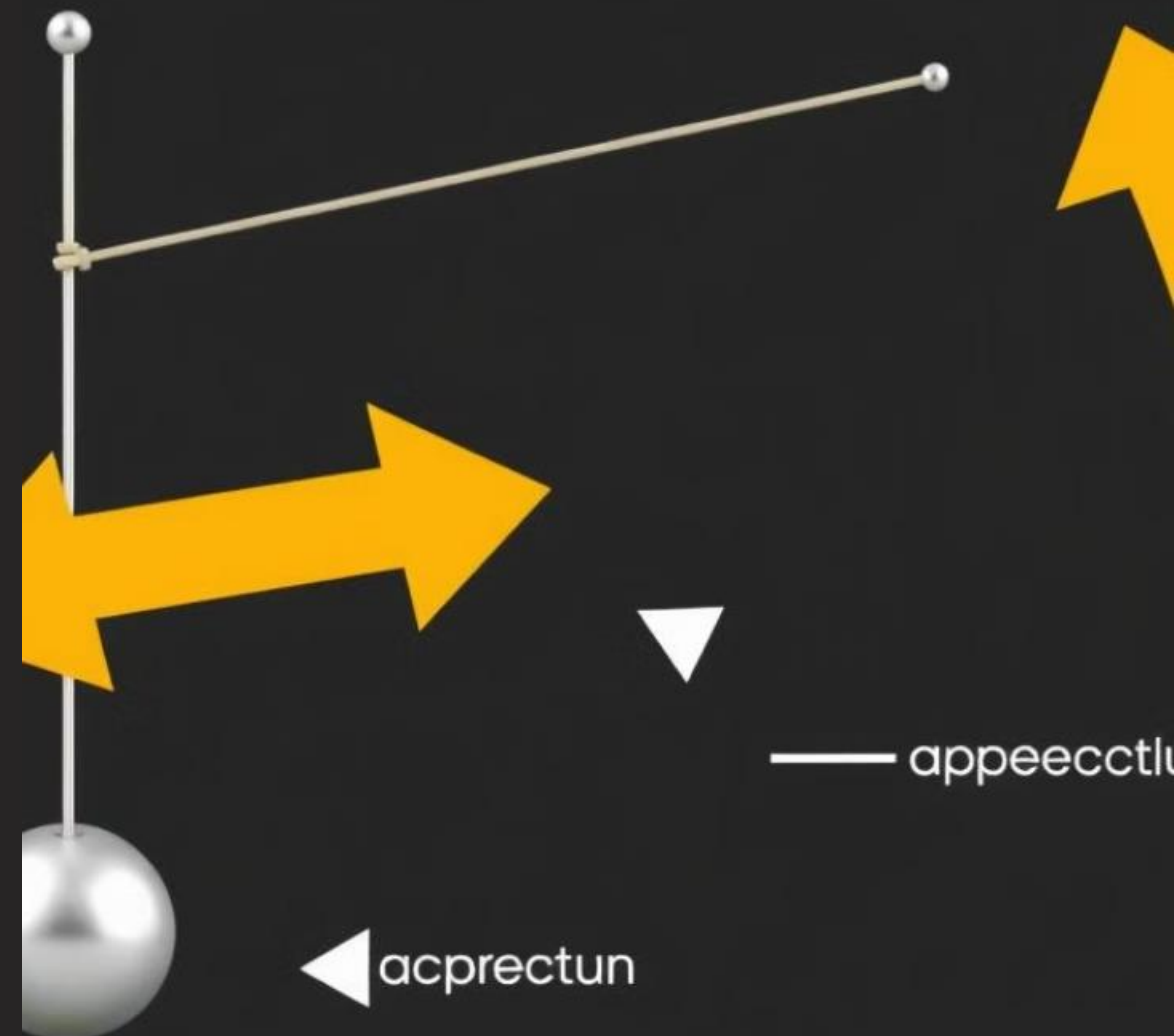
Harakatni tavsiflovchi tenglamalarni chiqarish.

3

Dinamika

Kuchlarni hisoblash va ob'ektning harakatini aniqlash.

Simple Penolum





Xulosa va Yakuniy Fikrlar

Differensial hisoblash matematikada va turli sohalarda muhim rol o'ynaydi. U funksiyaning o'zgarish tezligini o'lchashga imkon beradi va shu orqali turli muammolarni hal qilishga yordam beradi. Differensiallashtirishning mohiyatini chuqur tushunish va turli qoidalarni qo'llash bilim va amaliyotda muhim ahamiyatga ega.