

431.



UPORABA

DIFERENCIJALNOGA RAČUNA

KOD TEORIJE

KRIVIH CRTA U RAVNINI.

NAPISAO

DOR. VJEKOSLAV KÖRÖŠKENJI,

NAMJESTNI RAVNATELJ KR. ŠUMARSKO-GOSPODARSKOG UČILIŠTA I RATARNICE
U KRIŽEVCIH, PRVI I PRAVI PROFESOR MATEMATIKE, GEODESIJE I GRADITELJ-
STVA, DRŽAVNO IZKUŠENI MJERNIK, DOPISUJUĆI ČLAN DRUŽTYO ČESKIH FIZIKA
I MATEMATIKA U PRAGU, ČLAN HR. SL. GOSPODARSKOGA DRUŽTYA I T. D.

U ZAGREBU.

KNJIGOTISKARNA DRAGUTINA ALBRECHTA.

1875.

UPORABA
DIFERENCIJALNOGA RAČUNA

KOD TEORIJE

KRIVIH CRTA U RAVNINI.

NAPISAO

DR. VJEKOSLAV KÖRÖSKENJI.

NAMJESTNI RAVNATELJ KR. ŠUMARSKO-GOSPODARSKOG UČILIŠTA I RATARNICE
U KRIŽEVCIH, PRVI I PRAVI PROFESOR MATEMATIKE, GEODESIJE I GRADITELJ-
STVA, DRŽAVNO IZKUŠENI MJERNIK, DOPISUJUĆI ČLAN DRUŽTVO ČESKIH FIZIKA
I MATEMATIKA U PRAGU, ČLAN HR. SL. GOSPODARSKOGA DRUŽTVA I T. D.

U ZAGREBU.

KNJIGOTISKARNA DRAGUTINA ALBRECHTA.

1875.

Nedavno priposlah rukopis ovoga svojega djelca o uporabi diferencijalnoga računa kod teorije krivih crta u ravnini jugoslavenskoj akademiji na ocjenu. Rješenjem pod brojem 187 izrazio se je matematički-prirodoslovni razred: kako bi bila ova razprava u naučnoj knjizi za višu matematiku tim korisnija za one, koji se kane ovoj struci posvetiti, što takove knjige na našem jeziku još neima. S toga sam se odvažio ovo djelce štampati dati te time začetak zaosnovati k izdavanju daljnjih odsjekah infinitezimalnoga računa, nebi li time budućemu predavanju više matematike na našem sveučilištu pomoženo bilo.

Pisac.

O diferencijalnom računu i njegovu razvitku.

U tu svrhu motrimo izraz $y = f(x)$, u kojem izrazu je promjenljiva olinu y odvisna od x , dakle je y funkcija od x .

Predpoložemo svakako da je jednačba, kojom je suvislost funkcije y od neodvisno-promjenljive oline x izražena, gotovo razvita ili *explicit*, a uz to napominjemo, da ota funkcija može algebraička ili i transcendentna biti, — ma bila

racionalna	} funkcija, ili	} funkcija.
irracionalna		
cjela		
slomljena		

}	} funkcija, ili	} funkcija.	
			exponencijalna
			logaritmička
			trigonometrička
eiklotometrička			

Izrazu $y = f(x)$ pripada svojstvo: da se funkcija y u svojoj vriednosti mienja, čim x u drugu koju vriednost prolazi. —

Iz ovoga se lasno sliedeće uvidja:

Kad bi bilo više raznih funkcija, pa da se u svakoj nalazi ista neodvisno-promjenljiva x , koja svuda za istu olinu napreduje (raste), to će se ove funkcije jamačno u svojoj vriednosti mienjati, koja više — koja manje, to jest: napredovanje (prirast) tih raznih funkcija bit će razno: pače jedna te ista funkcija, ako i neodvisno-promjenljiva x jednako napreduje, neće se uvijek jednako mienjati, visi bo to o raznoj specijalnoj vriednosti, koja se dometne neodvisno-promjenljivoj, te koja specijalnost je izhodište za prirast od x .

Ovom sgodom mienjaju se funkcije obično postepeno, to će reći, svakoj neizmjerne sitnoj promjeni neodvisno-promjenljive oline x odgovara takodjer i neizmjerne maleni napredak ili nazadak funkcije.

Skoro svikoliki problemi višega mjerstva, astronomije, fizikalnoga i tehničkoga znanstvenoga razpravljanja, vode napokon većinom na takove razprave, koje vise o opredieljivanju napredka (prirasta) funkcija; s toga je i od najveće važnosti za taj pojam pronaći analitički izraz.

$N = 0$, zahtjeva pako uslied jednačbe 1) takodjer, da bude $M = 0$; s toga odkrivaju se točke samice takodjer iz jednačba $M = 0$, $N = 0$, kao i čvorovi, kako je to već bilo kod teorije o čvorovih potaknuto.

Primjer. Crti $y = x\sqrt{x-1}$ pripada u začetku koordinatnoga sustava izolirana točka. Ako se jednačba $y^2 - x^3 + x^2 = 0$ svede na racionalni oblik, i napokon diferencira imati ćemo:

$$\left. \begin{aligned} y^2 - x^3 + x^2 = 0 \\ 2y dy - x(3x - 2) dx = 0 \end{aligned} \right\} \text{ iz toga sledi } \left\{ \begin{aligned} y = 0 \\ x(3x - 2) = 0 \end{aligned} \right\}.$$

Ove potonje dvie jednačbe stvaraju slededeće vrijednosti:

$$x = 0; y = 0;$$

$x = \frac{2}{3}; y = 0$; a dočim vrijednosti $x = \frac{2}{3}$ i $y = 0$ neudovoljavaju jednačbi $y = x\sqrt{x-1}$, s toga su neuporabljive.

Druga diferencijal-jednačba, ako izpustimo na temelju uvjetnih jednačba sve izčezavajuće članove, glasi: $d^2y - (3x - 1) dx^2 = 0$ iz koje jednačbe za $x = 0$ umišljena vrijednost $\frac{dy}{dx} = \pm\sqrt{-1}$ sledi. Začetak koordinatnoga sustava jest dakle sбилja točka samica gledom na krivu ertu $y = x\sqrt{x-1}$, što je bilo uztvrditi.

~~~~~

Na temelju svih ovdje razvitih teorija krivih crta u ravni može se tek teorija o krivih ploština razpravljati, kojoj ću teoriji posebni zvežićić posvetiti.

—•••—