

Ivan Vidav (1918 - 2015)

Njegova vloga in pomen v slovenski matematiki

Milan Hladnik

Fakulteta za matematiko in fiziko

26. januar 2018

▶ Vidav



Prof. dr. Ivan Vidav ob svoji devetdesetletnici leta 2008



Foto: Peter Legiša



Družina

- 1918 Rojen na Opčinah pri Trstu 17. januarja
(v družini s tremi starejšimi brati in polsestro)
- 1920 Selitev družine v okolico Maribora

Šolanje

- 1924 - 1929 Osnovna šola v Krčevini pri Mariboru
- 1929 - 1937 Klasična gimnazija v Mariboru
- 1937 Matura 17. junija

Študij, doktorat in vojna

Študij

- 1937 Vpis na Filozofsko fakulteto v Ljubljani 27. sept.
- 1937 - 1941 Študij matematike pri prof. [Josipu Plemlju](#) in prof. [Rihardu Zupančiču](#)
- 1941 Diploma 22. aprila

Doktorat

- 1941 Promocija za doktorja filozofije 26. maja

Vojna

- 1941 - 1945 Težka vojna leta zanj in za družino

Nadaljnja akademska kariera

Napredovanja

- 1946 Docent za matematiko na FF
- 1949 Izredni profesor za matematiko na FF
na PMF po letu 1950
- 1953 Redni profesor za matematiko na PMF
na PMFF po letu 1954
na NF po letu 1957 in
na FNT po letu 1960)

Reelekciji

Za ponovno izvolitev za rednega profesorja je moral prof. Vidav zaprositi še leta 1977 in leta 1982.



Akademik in upokojenec

Član akademije

1958	Izredni član SAZU
1962	Redni član SAZU

Upokojenec

1986	Upokojitev
1986 - 1992	Honorarni predavatelj na FNT
2005 - 2015	Živi v Domu na Taboru v Ljubljani
2015	Umre v Ljubljani 6. oktobra

Vidavove profesionalne vloge

- **Znanstvenik:** raziskovalec z mednarodnim ugledom, utemeljitelj slovenske matematične šole
- **Učitelj:** spoštovan univerzitetni profesor, izvrsten predavatelj, pisec učbenikov, priljubljen mentor
- **Vodja in organizator:** nesporni vodja matematične skupnosti, organizator študija matematike in ustanovitelj novih smeri
- **Strokovni pisec in popularizator matematike:** Pisec strokovnih člankov in knjig, urednik, delo pri DMFA, predavatelj za učitelje in dijake

Nagrade in priznanja

- 1952 Prešernova nagrada
- 1965 Red dela z rdečo zastavo
- 1970 Kidričeva nagrada za znanstveno delo
- 1974 Posebno priznanje ZDMFA Jugoslavije ob 25-letnici
- 1974 Red republike s srebrnim vencem
- 1978 Zlata Plemljeva medalja DMFA Slovenije
- 1978 Red zaslug za narod z zlato zvezdo
- 1979 Svečana listina in mala plaketa Univerze v Ljubljani
- 1981 Nagrada AVNOJ
- 1987 Zaslužni profesor Univerze v Ljubljani
- 1988 Častni član DMFA Slovenije
- 1988 Žagarjeva nagrada za pedagoško delo
- 1992 Državna nagrada za življenjsko delo na raz. področju
- 1997 Častni doktorat univerze Ljubljani
- 2008 Zlati red za zasluge RS

Vidavova osebnost

- Velika znanstvena in pedagoška avtoriteta
- Univerzalen matematik, poznavalec matematike, učitelj in pomočnik naslednikom in sodelavcem
- Rad je predaval, bil uvideven izpraševalec študentov, priljubljen mentor, blag in prijazen do vseh
- Prijeten sogovornik o matematiki in vseh drugih temah
- V odločitvah preudaren, dober svetovalec in vodja
- Odgovoren odnos do dela in do celotne matematične skupnosti
- Osebno izjemno skromen, materialno pomagal drugim za nadarjene

Zaključna misel o delu profesorja Vidava

Non multa, sed multum

Ne veliko, ampak tisto dobro

Morda bi bilo bolj primerno

Multa et multum

Veliko, in to dobro

Hvala za pozornost!

Težko vojno obdobje

- 1941 - 1942 Postdoktorsko izpopolnjevanje v Rimu (od novembra do junija)
- 1942 Taborišče Gonars (en mesec: sredi julija do srede avgusta)
- 1943 Asistent v matematičnem seminarju na FF
- 1944 - 1945 Na prisilnem delu pri organizaciji TODT (konec avgusta do maja)

V prvih dveh letih vojne izgubi dva brata in očeta (najstarejši brat je umrl zaradi bolezni že leta 1923), mati preživi vojno (in tragedijo svoje družine) v delovnem taborišču na Bavarskem, polsestra pa v Beogradu.

▶ [Študij](#)



Prvi veliki matematični uspeh

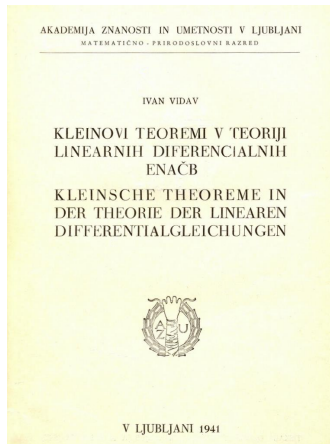
Kleinov problem v teoriji linearnih diferencialnih enačb drugega reda sprašuje po eksistenci Fuchsove diferencialne enačbe oblike

$$y'' + p(x)y' + q(x)y = 0$$

s petimi singularnimi točkami s predpisanimi eksponenti, katere rešitve omogočajo konstrukcijo enoličnih avtomorfnihih funkcij.

Poleti 1940 Vidav reši problem, na začetku 4. letnika rešitev predstavi Plemlju. Po njegovem nasvetu napiše razpravo, ki je potrjena kot disertacija, in 26. maja 1941 je Vidav promoviran za doktorja filozofije.

Vidavova prva znanstvena razprava iz leta 1941



Vidavova raziskovalna obdobja oziroma tematski sklopi

- **Klasična matematika** (1941 - 1954):
Diferencialne enačbe, geometrija, harmonične funkcije, aproksimacija (10 člankov)
- **Funkcionalna analiza z algebro** (1955 - 1978):
Osnove Banachovih in C^* -algeber, aksiomatika Hilbertovega prostora, $*$ -regularni kolobarji (22 člankov)
- **Uporaba funkcionalne analize v fiziki** (1962 - 1978):
Transp. teorija nevtronov: spektralna analiza linearne Boltzmannovega operatorja, krepko zvezne polgrupe in linearna Boltzmannova enačba, drugo (8 člankov)

Drugi Vidavovi prispevki k raziskovanju

- **Obiski mednarodnih konferenc in kongresov** doma in v tujini
- **Organizacija in vodenje Seminarja za funkcionalno analizo** pri IMFM 1961 - 1978
- **Pisanje in ocenjevanje raziskovalnih nalog** IMFM 1964 - 1985 (21 poročil, kjer je vodilni avtor)
- **Recenzije tujih znanstvenih člankov in knjig** za Zentralblatt für Mathematik (40 v dvajsetih letih 1980-2000)
- **Mentorstvo in vzgoja naslednikov:** 16 doktoratov (poleg 14 magistrskih in 85 diplomskih del)

Vidav kot univerzitetni učitelj

- **Predavanja:** 1945 - 1992, okrog 15 različnih predmetov na dodiplomskem in 12 na podiplomskem študiju
- **Izpiti:** za matematike, od 1950 dalje tudi za tehnike, iz specialnih matematičnih predmetov na 2. in 3. stopnji
- **Mentorstvo:** 85 diplom, 14 magisterijev
- **Učbeniki za študente:** 10 dodiplomskih in 5 podiplomskih

▶ [Vloge](#)

Vidav kot vodja

- **Vodenje oddelka in fakultete:**

1955 predstojnik PM oddelka PMFF

1956 prodekan PMFF

1957 dekan NF

- **Vodenje raziskovalnih inštitutov:**

1957-1960 vodja Matematičnega inštituta

1961-1967 predstojnik oddelka za matematiko IMFM

- **Vodenje matematične skupnosti:**

1961-1969 predstojnik katedre za matematiko

1969-1975 predstojnik odseka za matematiko

1975-1977 predstojnik VTO Matematika in mehanika

Vidav kot organizator

- **Organizacija študija matematike:**

1961 uvedba tehniške matematike

1968-1972 modernizacija študija, uvedba novih predmetov

1971 uvedba podiplomskega študija teoretične matematike

1978 razdelitev študija matematike v tri skupine:
PM, UM in TM

1985 uvedba podiplomskega študija na področju
pedagoške matematike

Dodiplomski učbeniki (7)

- **Prvi slovenski učbenik višješolske matematike**

Višja matematika (Prešernova nagrada 1952):

1949 I. del

Kasneje še veliko izdaj

1951 II. del

1975, 1976 nadgradnja (več avtorjev)

- **Drugi pomembni dodiplomski učbeniki:**

1972 **Algebra**

1981 **Afina in projektivna geometrija**

1989 **Diferencialna geometrija**

Podiplomski učbeniki (5)

Učbeniki in skripte:

- 1970 O kategorijah in algebrski K-teoriji
- 1974 Grupe K_0 , K_1 in K_2
- 1978 Banachove algebre
- 1979 Uvod v teorijo C^* -algeber
- 1982 Linearni operatorji v Banachovih prostorih

▶ Učitelj



Vidav kot pisec strokovnih knjig in člankov

- **Monografija:**

1991 **Eliptične krivulje in eliptične funkcije**

- **Strokovne knjige (Sigma):**

1959 **Rešeni in nerešeni problemi matematike**

1961 **Algebra**

1965 **Števila in matematične teorije**

1996 **Teorija števil in elementarna geometrija**
(izbor člankov)

2016 **O deljenju z ostankom in še o čem** (posthumno)

- **Strokovni članki:**

1951-2006 Obzornik za matematiko in fiziko (skupaj 33)

1976-2008 Presek (skupaj 24)

Vidavovo delo za Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

- **Funkcije pri DMFA**
- **Društvene proslave**
- **Prispevki in govori o Plemlju**
- **Predavanja pri DMFA:**
 - (a) za dijake
 - (b) za učitelje
 - (c) za javnost

▶ **Vloge**



Vidavove funkcije pri društvu

- 1951 **Podpredsednik** DMF Slovenije
- 1951 - 1954 **Predsednik** DMF Slovenije
- 1956 - 1959 **Podpredsednik** DMF Slovenije
- 1952 - 1983 Član uredniškega odbora Obzornika
- 1957/58 **Vodja tekmovalne komisije** pri tekmovanju višjih razredov ljubljanskih gimnazij
- 1958 – 1974 **Vodja republiške tekmovalne komisije**

Funkcije pri DMFA - nadaljevanje

- 1966 - 1992 **Odgovorni urednik zbirke Sigma**
(kasneje do 2006 v uredniškem odboru)
- 1967 V komisiji za **priznanja zaslužnim učiteljem**
- 1967 - 2006 **Član častnega razsodišča DMFA Slovenije**
(predsednik od 1975 dalje)
- 1969 Postal **član terminološke komisije**
- 1975 - 1992 **Odgovorni urednik zbirke Izbrana poglavja iz matematike (in računalništva)**
- 1989 - 1992 V odboru za **Plemljevo hišo** na Bledu

Vidav in različne obletnice

- 1951 50-letnica smrti [Ignaca Klemenčiča](#)
- 1952 50-letnica akademske kariere [Josipa Plemlja](#)
(članek v NR)
- 1953 80-letnica [Josipa Plemlja](#)
- 1953 100-letnica rojstva [Franca Hočevarja](#)
- 1954 200-letnica rojstva [Jurija Vege](#)
- 1963 90-letnica [Josipa Plemlja](#)
- 1964 150-letnica rojstva [Franca Močnika](#)
- 1967 Plemljevi pogreb
- 1973 100-letnica rojstva [Josipa Plemlja](#)
Vidavova **Knjižica o Plemlju**, proslava in mednarodni simpozij o integralnih enačbah na Bledu
- 1977 Odprtje [Plemljeve spominske sobe](#) na Bledu

Vidavovi prispevki ob Plemljevi 90-letnici

Učenec o svojem učitelju. Ob devetdesetletnici prof. Plemlja (s sliko), Ljubljanski dnevnik 13 (1963) št. 332, str. 8.

Profesor Josip Plemelj (s fotografijo in bibliografijo), Ob devetdesetletnici njegovega rojstva. Matematiška biblioteka 25 (1963) str. 3-10.

Akademik Josip Plemelj (s sliko: Jakac Božidar, Josip Plemelj – 1952), Naši razgledi 12 (1963) št. 24, str. 469-470.

Sodelovanje v 15-minutni oddaji *Družba in čas* na prvem radijskem programu 16.12.1963 (ob 90-letnici prof. Plemlja)

Prispevki ob Plemljevi smrti

Akademik Josip Plemelj, Delo 8 (1967) št. 137, str. 2.

Dragi gospod profesor! Iz govora pri odprtem grobu,
Obzornik mat. fiz. 14 (1967) št. 1, str. 2.

Josip Plemelj, Letopis Slovenske akademije znanosti in
umetnosti 18 (1967) str. 73-78.

Profesor dr. Josip Plemelj, Matematičko-fizički list za učениke
srednjih škola 18 (1967/68) št. 1, str. 1-4.

O življenju in delu prof. Josipa Plemlja, Govor pri odkritju
spomenika (s fotografijo doprsnega kipa pred glavnim
poslopjem Univerze v Ljubljani, delo B. Kalina), Obzornik mat.
fiz. 16 (1969) št. 4, str. 146-148.



Kasnejši govori o Plemlju

- 25.5.1973 **Govor o Plemlju** ob začetku mednarodnega simpozija o integralnih, diferencialnih in funkcionalnih enačbah na Bledu
- 4.12.1973 **Intervju** na slovenski televiziji o Plemlju in njegovem delu
- 7.12.1973 **Govor o Plemlju** na proslavi 100-letnice Plemljevega rojstva v Festivalni dvorani na Bledu
- 21.6.1977 **Govor o Plemlju** ob odprtju spominske sobe v Plemljevi hiši na Bledu
- 11.5.1992 **Oris Plemljevega življenja in dela** na 1. seji častnega odbora za prireditve ob Plemljevem letu
- 2007 **Intervju ob 40. obletnici smrti prof. Josipa Plemlja** (Damjan Kobal), objavljen v Obzorniku mat. fiz. 54 (2007) št. 6, str. 202-226.

Vidavova predavanja pri društvu v 50-tih letih

- 1953 - 1954 Predavanje učiteljem pri Sekciji za dvig pouka
(**Quasiperiodične funkcije, Plateaujev problem**)
- 1954 - 1955 Predavanja iz matematike na večernih
izobraževalnih tečajih v organizaciji DMF in
Ljudske univerze (tematika: algebra, trigonometrija,
analitična geometrija, infinitezimalni račun, fizika,
elementarna matematika, verjetnostni račun)
- 1958 - 1959 Predavanje za srednješolce (**Evklidski algoritem in
verižni ulomki, Neevklidska geometrija**)
- 9.1.1959 Razprava na aktivu matematikov in fizikov v Ljubljani
(**Med gimnazijo in univerzo**)

Predavanja za srednješolce v 60-tih letih

- 1961 **Infinitezimalni račun** (tečaj za srednješolce)
- 1966 **Simetrija v aritmetiki in geometriji**
(predavanje za srednješolce)
- 1966 Razgovor s srednješolci 12. maja
o študiju fizike in matematike
- 1966/67 (zimski sem.)
Funkcionalne enačbe
(predavanje za 4. razred srednjih šol v Ljubljani)
O problemu prostornine
(za 4. razred srednjih šol v Ljubljani)
- 1967 (spomladi) **Simetrija** (predavanje v Novi Gorici)
- 1968/69 **O osnovah teorije grup** (za srednješolce)

Predavanja za učitelje v 60-tih letih

- 1964 **Osnovni pojmi abstraktne algebre**
(1. matematični seminar)
- 1967 **Zveza med matematiko v srednji šoli in med matematiko kot znanostjo v sedanji fazi** (predavanje za učitelje)
- 26.6. – 1.7.1967 **Končno razsežni vektorski prostori s skalarnim produktom** (2. matematični seminar)
- 7.2.1969 **Vloga grup v elementarni matematiki**
(predavanje v Celju ob 20. občnem zboru)
- 8.2.1969 **Dvajsetletnica društva slovenskih matematikov, fizikov in astronomov** (predavanje v Mozirju ob 20. občnem zboru)

Predavanja za učitelje v 70-tih letih

- 2.2. – 4.2.1970 **Grupe v geometriji** (3. matematični seminar)
- 5.2. – 6.2.1976 **Splošna topologija**
(predavanje na 6. matematičnem seminarju)
- 25.1.1980 **Komplementarna zaporedja naravnih števil
in funkcija $[x]$** (predavanje na 8. mat. seminarju)

Predavanja v okviru DMFA v 80-tih letih

- 14.2.1986 **Kubične krivulje** (predavanje na 11. mat. seminarju)
- 1986/87 **Racionalne in celoštevilске točke na stožnicah**
(predavanje za učitelje v okviru stalnega strokovnega izpop. učiteljev matematike, s ponovitvijo v Mariboru)
- 1987/88 **Kvadratne enačbe** (predavanje za učitelje v okviru stalnega strokovnega izpop. učiteljev matematike)
- 15.10.1988 **Razmišljanja o matematiki** (predavanje ob 40. občnem zboru v Gozdu Martuljku)
- 1990/91 **Kompleksna števila v algebri, analizi in geometriji**
(predavanje za učitelje v okviru stalnega strokovnega izpop. učiteljev matematike)

Predavanja v okviru DMFA v 90-tih letih

- 1991/92 **Zveznost in diferenciability** (predavanje za učitelje v okviru stalnega strokovnega izpop. učiteljev matematike)
- 1992/93 **Diofantske enačbe v srednji šoli** (predavanje za učitelje v okviru stalnega strokovnega izpop. učiteljev mat.)
- 20.10.1994 **Aritmetika eliptičnih krivulj** (plenarno predavanje na 1. kongresu matematikov, fizikov in astronomov Slovenije)
- 24.10.1998 **Popotovanje po matematiki: od delitve dediščine do avtomorfnih funkcij** (pred. ob 50. občnem zboru v Lipici)
- 10.12.1998 **Popotovanje po matematiki: od delitve dediščine do avtomorfnih funkcij** (predavanje na 1. matem. kolokviju)

Prvi Vidavovi članki za Obzornik

1. O distribucijah, 1 (1951) št. 2, str. 46-49.
2. O konveksnih krivuljah, (1951) št. 3, str. 81-89.
3. O številu π , 2 (1952) št. 2, str. 73.
4. O praštevilih, 2 (1952) št. 4-5, str. 161-167.
5. O Eulerjevi funkciji gama, 3 (1953) št. 1, str. 14-17.
6. O quasiperiodičnih funkcijah, 3 (1953) št. 2-3, str. 33-44.
7. Obseg $K(\sqrt{5})$, 3 (1953) št. 5-6, str. 138-142.
8. O porazdelitvi reduciranih ulomkov,
3 (1953) št. 5-6, str. 152-155.
9. Moderna algebra in kvantna mehanika,
5 (1956) št. 1, str. 5-15.
10. Vektorji - vir pomembnih matematičnih pojmov,
6 (1958) št. 1, str. 1-10.
11. Število π na deset tisoč decimalk, 6 (1958) št. 2, str. 77.

Nadaljnji članki za Obzornik v 60-tih, 70-tih in 80-tih

12. O definiciji določenega integrala, 8 (1961) št. 2, str. 49-54.
13. Racionalna in iracionalna števila, 9 (1962) št. 1, str. 1-6.
14. O rekurzivnih funkcijah, 2 (1963) št. 2, str. 49-62.
15. O kategorijah in funktorjih, 11 (1964) št. 1, str. 1-12.
16. Vloga grup v elementarni matematiki,
16 (1969) št. 1, str. 1-4.
17. Splošna topologija, 23 (1976) št. 1-2, str. 1-16.
18. O funkciji $[x]$ in komplementarnih zaporedjih naravnih števil,
27 (1980) št. 3, str. 67-73.
19. Afina geometrija, 29 (1982) št. 3, str. 65-72.
20. O nerešljivem problemu, 29 (1982) št. 4, str. 101-102.
21. O kongruentnih številih, 33 (1986) št. 1, str. 1-8.
22. Kubične krivulje, 34 (1987) št. 1-2, str. 9-21.

Vidavovi članki v Obzorniku v 90-tih letih

23. **Zaporedja celih števil**, 37 (1990) št. 3, str. 65-73.
24. **Heronovi trikotniki in diofantske enačbe**,
38 (1991) št. 1, str. 1-7.
25. **Fermatov problem končno rešen?**,
41 (1994) št. 2, str. 33-44.
26. **Komplementarna zaporedja naravnih števil**,
45 (1998) št. 1, str. 1-8.
27. **O neki posplošitvi Heronovega obrazca**,
46 (1999) št. 5, str. 129-135.
28. **Sprehod po matematiki: od delitve dediščine do
avtomorfni funkcij**, 47 (2000) št. 3, str. 65-74.

Vidavovi članki v Obzorniku po letu 2000

29. Heronovi trikotniki z racionalnimi težiščnicami,
48 (2001) št. 4, str. 97-108.
30. O konveksnih krivuljah (ponatis 2. članka),
50 (2003) št. 4, str. 118-126.
31. O neki posplošitvi malega Fermatovega izreka,
50 (2003) št. 6, str. 164-172.
32. Netrivialna racionalna rešitev diofantske enačbe,
51 (2004) št. 6, str. 176-178.
33. Netrivialna racionalna rešitev diofantske enačbe : odgovor
na vprašanje iz številke 6 letnika 51 (2004),
52 (2005) št. 2, str. 56-59.
34. Rešitve enačbe $ax^2 - by^2 = 1$ v naravnih številih,
53 (2006) št. 5, str. 129-135.

Prvi Vidavovi članki v Preseku

1. **Kako razrežemo kvadrat na same ostrokotne trikotnike**, 4 (1976/77) št. 2, str. 116-117.
2. **Nemogoč problem**, 9 (1981/82) št. 2, str. 73-74, 9 (1981/82) št. 3, str. 182-186.
3. **O številu 13**, 13 (1985/86) št. 2, str. 66-69.
4. **Ulomki s števцем 1**, 14 (1986/87) št. 1, str. 4-7.
5. **Rešitve enačbe $x^3 + y^3 + 1 = xyz$ v naravnih številih**, 17 (1989/90) št. 5, str. 258-262.

Vidavovi članki v Preseku v 90-tih letih 1

6. Ravninske množice, v katerih se izražajo razdalje med točkami s celimi števili,
19 (1991/92) št. 5, str. 262-266.
7. Števila, ki so vsote dveh kubov,
20 (1992/93) št. 4, str. 226-231.
8. Koliko je ura?, 20 (1992/93) št. 6, str. 328-329.
9. Teorija števil in verjetnostni račun,
21 (1993/94) št. 5, str. 264-271.
10. O številu π , 22 (1994/95) št. 2, str. 68-69.
11. Kako razrežemo kvadrat na trikotnike z racionalnimi stranicami, 22 (1994/95) št. 5, str. 282-286.
12. Trikotniki s posebno lastnostjo, 23 (1995/96) št. 1, str. 19, 23 (1995/96), št. 2, str. 83-85.

Vidavovi članki v Preseku v 90-tih letih 2

13. O delitvi dediščine, 23 (1995/96) št. 5, str. 270-276.
14. O deljenju z ostankom in še o čem, 24 (1996/97) št. 4, str. 206-209.
15. Kako ugotovimo, da je naravno število sestavljeno, preden ga razstavimo?, 25 (1997/98) št. 3, str. 130-136.
16. Rešitev enačbe $x^2 + y^2 = 10^{nx+y}$ v naravnih številih, 25 (1997/98) št. 6, str. 332-336.
17. O premočrtnem in krožnem gibanju, 26 (1998/99) št. 2, str. 86-90.
18. Katera praštevila so vsota dveh kvadratov naravnih števil?, 27 (1999/00) št. 2, str. 68-71.
19. O številih, ki jih lahko zapišemo s samimi enakimi števki, 27 (1999/00) št. 4, str. 200-205.

Vidavovi članki v Preseku po letu 2000

20. **O perfektnih (popolnih) kvadrilih,**
28 (2000/01) št. 3, str. 140-147.
21. **Tetraedri s ploščinsko enakimi mejnimi ploskvami,**
30 (2002/03) št. 1, str. 26-31.
22. **Sylvestrov izrek,** 30 (2002/03) št. 4, str. 200-205.
23. **Naloga za spretne (in potrpežljive) računarje,**
31 (2003/04) št. 1, str. 2, 27.
24. **Bistrovidec – Številka Tonetove osebne izkaznice,**
35 (2007/08) št. 2, str. , Rešitev - št. 3
25. **O delitvi dediščine,**
35 (2007/08) št. 4, str. 4-7 (ponatis iz 23. letnika)
26. **O številu π ,**
35 (2007/08) št. 6, str. 12-13 (ponatis iz 22. letnika)

Različni dodiplomski predmeti od 1945 do 1960

Triletni cikel (prej Zupančič):

Analitična in projektivna geometrija

Diferencialna geometrija

Kritični uvod v infinitezimalni račun

Proseminar (1946-1956)

Principi in zgodovina višje matematike

(1949-1951, honorarno na FF)

Prevzeto od Plemlja:

Matematika I (1956-1960)

Matematika II (1958-1961)

Teorija analitičnih funkcij

(spomladi 1958-1979, nato vsako drugo leto)

Različni dodiplomski predmeti 1960-1991

Analiza II (1961-1963 in 1983-1985)

Algebra s teorijo števil (1961-1974, vsako drugo leto)

Seminar za TM (1961-1970, večkrat)

Osnove funkcionalne analize (1964/65)

Višja geometrija (1965-1978, vsako drugo leto)

Afina in projektivna geometrija (1979-1988, vsako leto)

Seminar za PM (1969-1971)

Specialni tečaj za TM (1976/77, 1980/81)

Analiza I (1979-1983)

Geometrija (1988-1992)

Algebra III (1988/89)

Različni podiplomski predmeti 1961-1992

Funkcionalna analiza za fizike (1961-1979)

Funkcionalna analiza za matematike (1971/72)

Podiplomski seminar iz funkcionalne analize (1971-1978),
vodja ali sovodja

Enoparametrične polgrupe (1972/73)

Moduli in K-teorija (1973/74)

Teorija C^* -algebr (1974/75)

Banachove algebre (1977/78)

Omejeni operatorji v Banachovem prostoru (1979/80)

Neomejeni operatorji v Hilbertovem prostoru (1982/83)

Parcialni diferencialni operatorji (1984/85)

Izbrana poglavja iz teorije mere za PM (1985/86)

Diferencialna geometrija za PM (1986/87, 1988/89 in 1991/92)

Mednarodne konference

- 1950 ICM Harvard (že vemo)
- 1962 ICM Stockholm
- 1963 Mednarodna konferenca o Hilbertovem prostoru in osnovah kvantne mehanike, Varšava
- 1973 Mednarodna konferenca o diferencialnih, integralnih in funkcionalnih enačbah, Bled

Kongresi ZDMFAJ:

Bled 1949, Zagreb 1954, Beograd 1960, Ohrid 1970,
Novi Sad 1975

Vidavovi doktorandi na ljubljanski univerzi

1955	Križanič
1961	Jamnik, Prijatelj, Grasselli
1965	Suhadolc
1971	Bohte, Tomšič
1972	Globevnik
1973	Mizori-Oblak
1977	Vukman, Kramar, Legiša
1980	Omladič
1981	Cedilnik
1983	Lampret
1985	Magajna

Študij na univerzi v Rimu)

Vidav s pomočjo Turnerjeve štipendije dobre pol leta študira v Rimu (od novembra 1941 do junija 1942), obiskuje knjižnico ter posluša na univerzi **La Sapienza** predavanja iz matematične analize pri profesorjih

Luigiju Fantappièju (1901-1955) in
Mauru Piconeju (1885-1977).

► MedVojno



Klasične raziskave

- 1941 Razprava na osnovi disertacije
- 1950 Mednarodni matematični kongres na Harvardu v začetku septembra
- 1950 - 1954 Prvi članki (5)
- 1951 - 1954 Trije krajši študijski obiski v Parizu
- 1954 Članki o harmoničnih funkcijah in aproksimaciji funkcij (5)

▶ Raz

30. 8. – 6. 9. 1950 **11. mednarodni kongres matematikov** na univerzi Harvard, Cambridge, Massachusetts, ZDA

Nobenega matematika iz vzhodne Evrope, štirje iz Jugoslavije:
Jovan Karamata, Đuro Kurepa, Dragiša Ivanović in Ivan Vidav

Vidavov referat: **Sur les théoremes de Klein dans les équations différentielles linéaires**

► Klas

Kratki obiski v Parizu 1951 - 1954

Trikrat na študijskem obisku v Parizu pri profesorju [Szolemu Mandelbrojtu](#) (1899-1983), Hadamardovem študentu in nasledniku na Collège de France:

10.10.1951 – 10. 1. 1952 3 mesece

15. 5. 1953 – 15. 6. 1953 1 mesec

15. 3. 1954 – 15. 5. 1954 2 meseca

V tem času se je ukvarjal s harmoničnimi funkcijami in s teorijo aproksimacij. O tem je napisal 5 člankov, ki so bili vsi objavljeni leta 1954, trije v poročilih tedenskih sestankov francoske akademije, eden v reviji Acta Mathematica.

Prvih pet znanstvenih člankov iz klasične matematike

Kleinovi teoremi v teoriji linearnih diferencialnih enačb (disertacija), Akademija znanosti in umetnosti v Ljubljani, Ljubljana 1941.

Kleinovi teoremi pri linearnih diferencialnih enačbah s šestimi singularnimi točkami, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana 1950, Razprave, št. 1, 7-38.

O eni diferencialni enačbi (soavtor D. Mitrinović), Bilt. druž. mat. fiz. Socijal. Repub. Maked., 1 (1950), 21-27.

Elementaren dokaz neke formule za površino lika na krogli, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana 1950, Razprave, št. 2, 19-28.

Über eine Eigenschaft der Kugel, Math. Z., 60 (1954), 320-327.

Članki o harmoničnih funkcijah in aproksimaciji funkcij

Sur une generalisation du théoreme de Mandelbrojt-MacLane aux fonctions harmoniques et sousharmoniques, Vesn. Društva mat. fiz. NR Srb., 1954

Sur la solution de H. Pollard du probleme d'approximation de S. Bernstein, C. r. hebd. séances Acad. sci., 1954

Sur une généralisation d'un théoreme de M. S. Mandelbrojt, C. r. hebd. séances Acad. sci., 1954

Sur une extension du théoreme de Mandelbrojt-MacLane aux fonctions harmoniques et sousharmoniques, C. r. hebd. séances Acad. sci., 1954

Sur le probleme d'approximation de S. Bernstein et ses généralisations, Acta Math., 1954

► Klas



Funkcionalna analiza

- 1955 - 1964 Prvi (samostojni) članki iz funkcionalne analize (10 člankov)
- 1969 - 1978 Poznejši članki iz funkcionalne analize in algebre (12 člankov), napisani v glavnem v sodelovanju z učenci in nasledniki
- 1956 Glavni članek o metrični definiciji hermitskih elementov

▶ Raz

Začetek Vidavove razprave o metrični karakterizaciji sebi adjungiranih operatorjev iz leta 1956

Eine metrische Kennzeichnung der selbstadjungierten Operatoren

Von
IVAN VIDAV

1. Die beschränkten Operatoren des HILBERTschen Raumes bilden eine BANACHsche Algebra, in der die Involution $X \rightarrow X^*$ der adjungierten Operatoren den folgenden fünf Bedingungen genügt:

- 1°. $X^{**} = X$, 2°. $(\lambda X + \mu Y)^* = \bar{\lambda}X^* + \bar{\mu}Y^*$,
3°. $(XY)^* = Y^*X^*$, 4°. $\|X^*X\| = \|X\|^2$,
5°. Es existiert $(1 + X^*X)^{-1}$.

Hier bedeuten X, Y beliebige Operatoren und λ, μ komplexe Zahlen.

Wie bekannt, haben I. M. GELFAND und M. A. NEUMARK bewiesen [1], daß die Postulate 1° bis 5° die Unteralgebren dieser Algebra vollständig charakterisieren: Jede BANACHsche Algebra mit einer Involution, die den Bedingungen 1° bis 5° genügt, läßt sich isometrisch-isomorph auf eine gleichmäßig abgeschlossene Algebra von Operatoren eines HILBERTschen Raumes abbilden. Das fünfte Postulat erwies sich übrigens als überflüssig, weil es aus den vier anderen Postulaten folgt (s. [6], S. 884).



Po Vidavu imenovani pojmi v Banachovi algebri A

Vidavova definicija:

$h \in A$ je *hermitski element*, če velja $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\|1 + ith\| - 1}{t} = 0$.

Vidavova algebra (V-algebra):

Banachova algebra A , v kateri se da vsak element izraziti v obliki $h + ik$, kjer sta h, k hermitska elementa.

Vidavova involucija: $h + ik \rightarrow h - ik$

Vidavova lema:

Numerična zaloga vrednosti hermitskega elementa je konveksna ovojnica njegovega spektra.

Vidavov izrek:

Na V-algebri A obstaja ob dodatni predpostavki (da za vsak hermitski element h v A velja $h^2 = u + iv$, kjer sta tudi u, v hermitska in komutirata) ekvivalentna C^* -norma.



Osrednje drugo poglavje knjige Bonsalla in Duncana o numeričnih zakladih iz leta 1971, posvečeno Vidavovi teoriji

CHAPTER 2

Hermitian elements of a complex unital Banach algebra	45
5. Vidav's lemma and applications	46
6. The Vidav-Palmer theorem	56
7. Applications of the Vidav-Palmer theorem to B^* -algebras	67
8. Other applications of the Vidav-Palmer theorem	73



Karakterizacija C^* -algeber

Zgodovina:

1956 **Vidav**: osnovni članek

1966 **Berkson** in **Glickfeld**, neodvisno: A je C^* -algebra že v prvotni normi

1968 **Palmer**: odpravi dodatno predpostavko

Vidav-Palmerjev izrek je temeljni dosežek v teoriji Banachovih algebre: med njimi karakterizira pomemben razred C^* -algeber.

Vidav velja za enega od **utemeljiteljev** teorije C^* -algeber.

1980 **Rodrigues**: posplošitev na neasociativne algebre

Prvi članki iz funkcionalne analize

Über eine Vermutung von Kaplansky, Math. Z., 1955

Eine metrische Kennzeichnung der selbstadjungierten Operatoren, Math. Z., 1956

Quelques propriétés de la norme dans les algèbres de Banach, Publications de l'Institut mathématique, 1956

Construction de quelques formes linéaires positives, Publications de l'Institut mathématique, 1957

Le spectre du produit a^*a de deux éléments a et a^* vérifiant la relation $aa^* - a^*a = e$, Glas. mat.-fiz. astron., 1957

Članki iz funkcionalne analize in algebre

Über die Darstellung der positiven Funktionale, Math. Z., 1958

On some $*$ -regular rings, Publications de l'Institut
mathématique, 1959.

Zur Axiomatik des Hilbertschen Raumes, Math. Z., 1959,

Sur un système d'axiomes caractérisant les algèbres C^* .
Glasnik mat.-fiz. astron., 1961

On idempotent operators in a Hilbert space, Publ. Inst. Math.
(Belgr.), 1964

Poznejši članki iz funkcionalne analize in algebre

Analytic properties of the inverse $A(z)^{-1}$ of an analytic linear operator valued function $A(z)$ (soavtor M. Ribarič),
Arch. Ration. Mech. Anal., 1969

Diffeomorphisms of Euclidean spaces, Glasnik mat., 1970

Modules over regular rings, Math. balk., 1971

On special $*$ -regular rings (soavtor N. Prijatelj),
Mich. Math. 1971

An inequality for concave functions (soavtor M. Ribarič),
Glasnik mat., 1973

Poznejši članki iz funkcionalne analize - nadaljevanje

A note on normal-operator-valued analytic functions

(soavtor J. Globevnik), Proc. Am. Math. Soc., 1973

On operator-valued analytic functions with constant norm

(soavtor J. Globevnik), J. Funct. Anal., 1974

On a class of vector-valued analytic functions (soavtor J. Globevnik), Ann. Pol. Math., 1975

Lie groups isomorphic to direct products of unitary groups

(soavtor P. Legiša), Proc. Am. Math. Soc., 1976

The group of isometries and the structure of a finite-dimensional Banach space,

Linear algebra appl., 1976

The norm of the sum of two projections,

Proc. Am. Math. Soc., 1977

On entire matrix-valued functions (soavtorica P. Mizori-Oblak),

Linear algebra appl., 1978

Članki o uporabi funkcionalne analize v fiziki

O Bohr-Sommerfeldovih postulatih, Vesn. Društva mat. fiz. NR Srb., 1962

Existence and uniqueness of nonnegative eigenfunctions of the Boltzmann operator, J. Math. Anal. Appl., 1968

To je **največkrat citirani** članek prof. Vidava.

On the spectrum of relaxation lengths of neutron distributions in a moderator (soavtor I. Kuščer), J. Math. Anal. Appl., 1969

Spectra of perturbed semigroups with applications to transport theory, J. Math. Anal. Appl., 1970

Za zadnji članek je prof. Vidav dobil **Kidričevo nagrado 1970**

Članki o uporabi funkcionalne analize v fiziki - nadaljevanje

Application of the matrix Riemann problem to the linear Boltzmann equation (soavtorja R. Aronson, I. Kuščer), Math. balk., 1973

Linearized Boltzmann equation in spaces of measures (soavtor A. Suhadolc), Math. balk., 1973

Properties of surface scattering operators (soavtor I. Kuščer), Z. angew. Math. Phys., 1975

Role of the Wiener-Khinchin theorem in statistical mechanics (soavtorja C.D. Boley, I. Kuščer), Z. angew. Math. Phys., 1978

Boltzmannov operator v linearni transportni teoriji nevtronov

Boltzmannov operator $A = T + K$, T diferencialni, K integralski del:

$$TN = -v \cdot \text{grad}N - k(r, v)N$$

$$KN = \int_{\omega} k(r, v, v')N(r, v')d\omega'$$

Vidav pokaže, da je T in potem tudi A infinitezimalni generator krepko zvezne polgrupe pozitivnih operatorjev $\Gamma(t)$.

Rešitev je oblike $N(r, v, t) = \Gamma(t)N(r, v, 0)$.



Lastne vredosti in lastne funkcije operatorja A

Enačba:

$$\frac{\partial N}{\partial t} = AN, \quad N = N(r, v, t)$$

Iščemo rešitev oblike $N(r, v)e^{\lambda t}$; potem je λ lastna vrednost operatorja A .

Pri primernih pogojih kompaktnosti ima v neki desni polravnini operator A v spektru števno mnogo točk, ki so lastne vrednosti, ustrežni lastni podprostorji pa končnorazsežni.

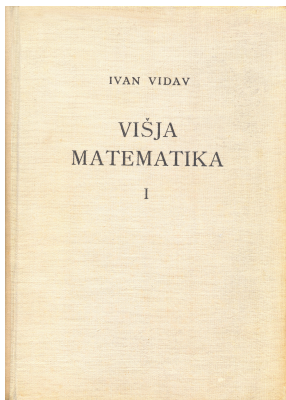
Poleg tega obstaja v tej polravnini realna lastna vrednost z nenegativno lastno funkcijo.

Szolem Mandelbrojt (1899 - 1983)

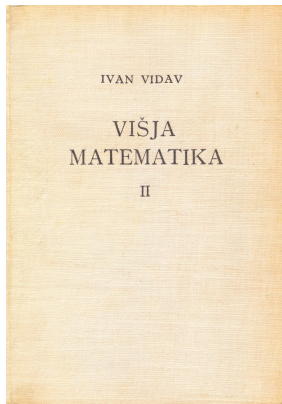


Slika: Szolem Mandelbrojt

Naslovnici originalnih Vidavovih knjig o višji matematiki



Višja matematika I (1949)



Višja matematika II (1951)

► [Dodipl](#)

Ena od mnogih kasnejših izdaj Višje matematike I



► [Dodipl](#)



Naslovnici kasnejših izdaj Višje matematike II in III (z več avtorji)



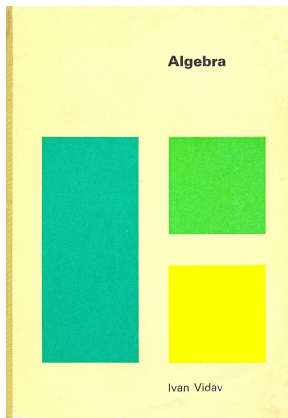
Višja matematika II (1975)



Višja matematika III (1976)

► [Dodipl](#)

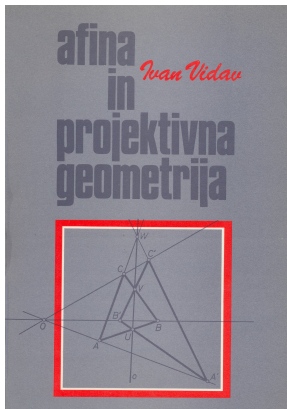
Vidavova Algebra iz leta 1972



► Dodipl



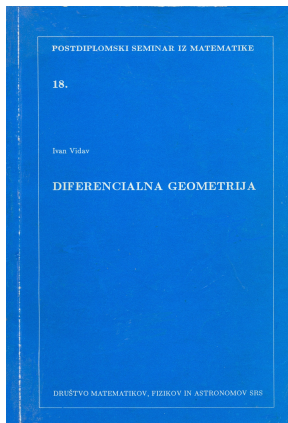
Vidavova Afina in projektivna geometrija iz leta 1981



► Dodipl



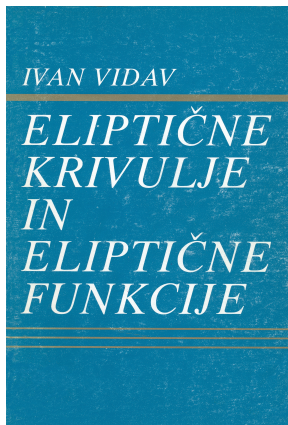
Vidavova Diferencialna geometrija iz leta 1989



► **Dodipl**



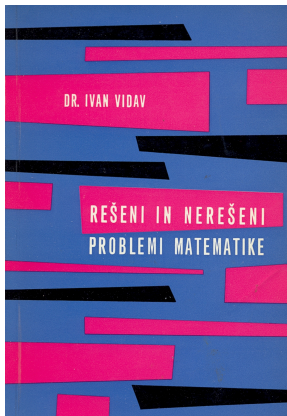
Vidavove Eliptične krivulje in funkcije iz leta 1991



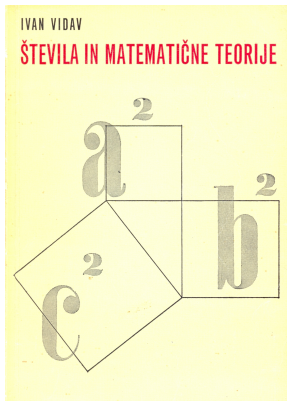
► Pisec



Vidavovi Rešeni in nerešeni problemi matematike, ponatis iz leta 1972



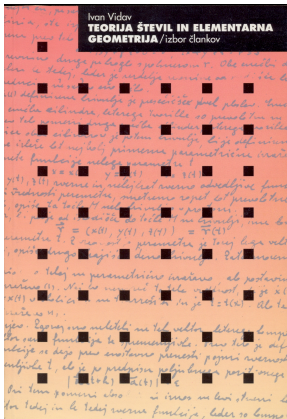
Vidavova Števila in matematične teorije iz leta 1965



► Pisec



Prvi izbor Vidavovih člankov: Teorija števil in elementarna geometrija, 1996



Drugi zbor Vidavovih člankov (posthumna izdaja): O deljenju z ostankom in še o čem, 2016

