



International Scientific Conference

Algebraic and Geometric Methods of Analysis
May 24-27, 2022, Odesa, Ukraine

LIST OF TOPICS

- Algebraic methods in geometry
- Differential geometry in the large
- Geometry and topology of differentiable manifolds
- General and algebraic topology
- Dynamical systems and their applications
- Geometric and topological methods in natural sciences

ORGANIZERS

- Ministry of Education and Science of Ukraine
- Odesa National University of Technology, Ukraine
- Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine
- Taras Shevchenko National University of Kyiv
- International Geometry Center
- Kyiv Mathematical Society

SCIENTIFIC COMMITTEE

Co-Chairs:

Maksymenko S.
(Kyiv, Ukraine)

Prishlyak A.
(Kyiv, Ukraine)

Balan V.
(Bucharest, Romania)

Fedchenko Yu.
(Odesa, Ukraine)

Matsumoto K.
(Yamagata, Japan)

Banakh T.
(Lviv, Ukraine)

Karlova O.
(Chernivtsi, Ukraine)

Mormul P.
(Warsaw, Poland)

Bolotov D.
(Kharkiv, Ukraine)

Kiosak V.
(Odesa, Ukraine)

Plachta L.
(Krakov, Poland)

Cherevko Ye.
(Odesa, Ukraine)

Konovenko N.
(Odesa, Ukraine)

Polulyakh Ye.
(Kyiv, Ukraine)
Savchenko O.
(Kherson, Ukraine)

ADMINISTRATIVE COMMITTEE

- Egorov B., chairman, rector of the ONTU;
- Povarova N., deputy chairman, Pro-rector for scientific work of the ONTU;
- Mardar M., Pro-rector for scientific-pedagogical work and international communications of the ONTU;
- Kotlik S., Director of the P.M. Platonov Educational-scientific institute of computer systems and technologies "Industry 4.0";

ORGANIZING COMMITTEE

Konovenko N.
Maksymenko S.

Fedchenko Yu.
Cherevko Ye.

Osadchuk Ye.
Sergeeva O.

Soroka Yu.

The weight of T_0 -topologies on n -element set that consistent with close to the discrete topology on $(n - 1)$ -element set

Anna Skryabina

(Department of Universal Mathematics, Zaporizhzhya National University, Zhukovskogo str. 66, building 1, office 21-A, Zaporizhzhya, 69600, Ukraine)

E-mail: anna_29_95@ukr.net

Polina Stegantseva

(Department of Universal Mathematics, Zaporizhzhya National University. Zhukovskogo str. 66, building 1, office 21-A, Zaporizhzhya, 69600, Ukraine)

E-mail: stegpol@gmail.com

The topologies on an n -element set with weight $k > 2^{n-1}$ (k is the number of the elements of the topology) are called close to the discrete topology. In [1] all T_0 -topologies have been listed using the topology vector, an ordered set of the nonnegative integers $(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$, α_i is one less than the number of the elements in the minimum neighborhood M_i of the element x_i . In [2] T_0 -topologies on an n -element set with the vectors $(0, \dots, 0, \alpha_{n-1}, \alpha_n)$ and $(0, \dots, 0, 1, 1, \alpha_n)$ in the case $M_{n-1} \cap M_{n-2} = \emptyset$ have been investigated. These T_0 -topologies are consistent with close to the discrete topology on $(n-1)$ -element set with the vectors $(0, \dots, 0, \alpha_{n-1})$ and the vector $(0, \dots, 0, 1, 1)$ in the case $M_{n-1} \cap M_{n-2} = \emptyset$. The question about T_0 -topologies which are consistent with close to the discrete topology on $(n-1)$ -element set with vectors $(\underbrace{0, \dots, 0}_k, 1, \dots, 1)$, $1 \leq k \leq n-3$,

where all $n-1-k$ two-element minimum neighborhoods have only one common point, remains unresolved. This work we found the weight of these T_0 -topologies.

So, the vector of T_0 -topologies has the form: $(\underbrace{0, \dots, 0}_k, \underbrace{1, \dots, 1}_{n-k-1}, \alpha_n)$, $1 \leq k \leq n-3$, $2 \leq \alpha_n \leq n-1$

and $\bigcap_{m=k+1}^{n-1} M_m = \{x_1\}$. The following cases are possible for the minimum neighborhood M_n of the element x_n :

1. $\bigcap_{m=k+1}^{n-1} M_m \cap M_n = \{x_1\}$, so $M_n = \{x_1, \dots, x_d, \underbrace{x_{n-(\alpha_n-d)}, \dots, x_{n-1}}_{\alpha_n-d}, x_n\}$. The general formula

for the weight has the form $|\tau| = 2^{n-2} + 2^{k-1} + 2^{k-d} + 2^{k-d} \cdot (2^{n-k-(\alpha_n-d+1)} - 1)$.

2. $\bigcap_{m=k+1}^{n-1} M_m \cap M_n = \emptyset$. The general formula for the weight has the form $|\tau| = 2^{n-2} + 2^{k-1} + 2^{k-\alpha_n} + 2^{k-(\alpha_n+1)} \cdot (2^{n-k-1} - 1)$.

REFERENCES

- [1] Bashova N.P., Velichko I.G., Stegantseva P.G. Enumeration of topologies close to discrete on finite sets. *Izvestiya vuzov. Matematika*, 11 : 23–31, 2015.
- [2] Stegantseva P.G., Skryabina A.V. Topologies on the n -element set consistent with topologies close to the discrete on an $(n-1)$ -element set *Ukrainian Mathematical Journal*, 2(73) : 276–288, 2021.

T. Obikhod <i>The role of topological invariants in the study of the early evolution of the Universe</i>	33
I. Ovtsynov <i>O-spheroids in metric and linear normed spaces</i>	34
T. Podousova, N. Vashpanova <i>Infinitesimal deformations of surfaces of negative Gaussian curvature with a stationary Ricci tensor</i>	37
A. Prishlyak <i>Structures of optimal flows on the Boy's and Girl's surfaces</i>	38
V.M. Prokip <i>About solvability of the matrix equation $AX = B$ over Bezout domains</i>	39
N. Saouli, F. Zouyed <i>Regularization Method for a class of inverse problem</i>	42
H. Sinyukova <i>Broadening of some vanishing theorems of global character about holomorphically projective mappings of Kahlerian spaces to the noncompact but complete ones.</i>	44
A. Skryabina, P. Stegantseva <i>The weight of T_0-topologies on n-element set that consistent with close to the discrete topology on $(n - 1)$-element set</i>	45
F. Sokhatsky, I. Fryz <i>On ternary assymetric medial top-quasigroups</i>	46
Andrei Teleman <i>Extension theorems for holomorphic bundles on complex manifolds with boundary</i>	48
J. Ueki <i>Recent progress in Iwasawa theory of knots and links</i>	50
М. Гречнёва, П. Стеганцева <i>Про тип грассманового образу поверхонь з плоскою нормальною зв'язністю простору Мінковського</i>	52
В. Кіосак, Л. Кусік, В. Ісаєв <i>Про існування гедезично симетричних псевдоріманових просторів</i>	53
І. М. Курбатова, М. І. Піструїл <i>Геометричні об'єкти, інваріантні відносно квазі-геодезичних відображень псевдо-ріманових просторів з узагальнено-рекурентною афінорною структурою</i>	54
В. О. Мозель <i>Автоморфні функції та алгебри двовимірних сингулярних інтегральних операторів</i>	55
М. І. Піструїл, І. М. Курбатова <i>Канонічні квазі-геодезичні відображення псевдо-ріманових просторів з рекурентно-параболічною структурою</i>	56
С. І. Покась, А. О. Ніколайчук <i>Геометрія наближення для простору афінної зв'язності</i>	58
А.Соловйов, І.Курбатова, Ю.Хабарова <i>Про 3F-планарні відображення псевдо-ріманових просторів</i>	59
Т. О. Єрьоміна, О. А. Поварова <i>Дослідження властивостей неперервних обмежених розв'язків систем нелінійних різницево-функціональних рівнянь у гіперболічному випадку</i>	60