

**Report of "Algebra and mathematical logic" department
for the first part of 2016**

In the department 5 works on two themes are executed.

Theme 1. Application of algebra and logic methods to topology, functional analysis and theoretical physics.

Work 1. Characterization of topological spaces by means of semigroups open continuous mappings.

Ex: cand.ph.m.s. l.r.a. V.S.Yusufov.

The space of special subspaces of a class local compact Hausdorff spaces is characterized by the semigroup of continuous open mappings onto this space.

The paper "*Semigroups of open continuous mappings of topological spaces*" is prepared for publication.

The following theorem was proved:

Theorem1: Semi groups of the open continuous mappings characterize the spaces from this class. In other words, From isomorphism it follow isomorphism of these space.

In addition, the kinds of these isomorphism's were determined and it was proved that all isomorphism's are inner.

Work 2. Spectral properties of the sum of weighted endomorphism's.

Ex: cand.ph.m.s. l.r.a. A.I.Shahbazov.

As a continuation of the report for 2015, the result "Descriptions of eigen subspaces of resonancing endomorphisms and non-resonancing endomorphisms algebra of convergent series" was obtained. Now we are working on descriptions of eigen subspaces in the case when at least one of the eigen values is zero.

A.I.Shahbazov, Eigensubspaces of resonancing endomorphisms of algebra of convergent series, Caspian Journal of Appl. Mathematics, Ecology and Economics, Vol.3, No2, 2015, December., pp.77-84

Theme 2. Studying the works of Nasireddin Tousi on mathematics and logic sciences.

Work 1. Investigating reflection of logical views in its geometry in the work "Təcrid əl mənṭiq".

Ex: head of dep.cand.ph.m.s. ass.prof. Ali Babayev, s.r.a. Valeria Majlumbeyova.

While studying "Təcrid əl-mənṭiq" of Nasireddin Tousi translated into Azerbaijan and Russian languages by the department collaborators and ph.m.s. Emin Mammadov and Ali Aliyev, it was determined that some statements of this book were used by N.Tousi in his book "Euclid's comments" in new axioms that he added to Euclid's axioms to definitions given to geometrical figures (point, line, straightline, surface, plane).

Based on "Scientific syllogisms" founded by Aristotle and developed by N.Tousi, he has shown in his proofs that free antecedent is not acceptable.

Head of department ass.prof. Ali Babayev has supervised the masters of "Algebra and geometry" chair of ASPU.

1) А.А.Бабеев, В.Ф.Меджлумбекова, "Таджридуль мантыг" (Извлечение из логики) Н.Туси - учебник по логике. (к переводу трактата на русский язык). Логико-философские штудии. Том 13, № 2 (2016), Специальный выпуск, в который вошли материалы, представленные на двенадцатую международную конференцию "Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке", проходившую в г. Санкт-Петербург, 22-24 июня 2016 г.

2) А.А.Бабаев, С.А.Мешаик, Метод последовательного нахождения серий минимальных подклонов в $P_2^{x_3^m}$ и градуированных произведения $P_2^x \otimes P_3^m$, Вестник Бакинского Университета, физико-математических наук №4.2015, с.65-69.

3) А.А.Бабеев, В.Ф.Меджлумбекова, О концепции математического доказательства у Насиреддина Туси. Akademik Məcid Rəsulovun 100 illik yubileyinə həsr olunmuş "Nəzəri və tətbiqi riyaziyyatın aktual məsələləri" Respublika Elmi Konfransının materialları, Şəki, 28-29 oktyabr, 2016-cı il.

Euclid and other scientists gave the following definition to a point. "The point has no part" there it is considered that physically a point is indivisible.

N.Tousi gave the following definition to a point: A point has no part. A point can't be understood by itself it may be expressed by other thing with from: Here he means not physical indivisibility of a point, means its indivisibility into kinds, sutions, etc. Some aspects of scientific activity and life of Nasireddin Tousi, his role in history of science, study of his heritaff in complex form, and i.e. Some actual problems in translation of his works and studying his heritaff with attracting phifosophical-logical views were aspecially underlined.

Work 2. Studying the issues related to formulation and application of logic in N.Tousi's works.

Ex: ph.doc.in math. l.r.a. Eminaga Mammadov, r.a. Rana Babayeva.

Chapters of traditional logic and their successive were studied on the basis of N.Tousi's work "Təcrid əl-məntiq", of Ibn Sina's work "Şərḥ əl-işarat", Al-Farabi's work "Classification of sciens, of Bahmanyar " Əl-təhsil".

1) *Eminağa Məmmədov, Kitab- N.Tusi "Təcrid əl-etqad" - kəlam hissəsi, tərcümə və şərhlər, Bakı-2015.*

2) *Eminağa Məmmədov, Rəna Babayeva. Ənənəvi məntiqin fəsilləri və tərtibatı ilə bağlı məsələlər.ADPU-nun Xəbərləri jurnalının 2016-cı ilin 1-ci nömrəsinə salınmışdır.*

3) *Misir Mərdanov, Eminağa Məmmədov . Nəsirəddin Tusinin həyatı, elmi fəaliyyəti və irsinin öyrənilməsinin bəzi aktual məsələləri. AMEA "Xəbərlər məcmuəsi".*

Work 3. Investigation of remarks in N.Tousi "On Archimed's book" "Ball and cylinder"".

Ex:r.a.Ali Aliyev, cand.ph.m.s. s.r.a. leyla Sheykhzamanova.

In beginning comment in his book "Archimed's book "Ball and cylinder"" N.Tousi used the principle of comparison of sizes geometrical figures.

1)*Əliyev Ə.S., Orta əsr Şərq riyaziyyatçılarının əsərlərində tam ədədlərin vurulması üsulları, Pedaqoji Universitet Xəbərləri, Bakı- №2-2015, səh.14-17.*

2)*Насиреддин Туси. Извлечение из логики. Баку, 2015. Ərəb dilindən tərcümə.*

3) Əliyev Ə.S., Babayev Ə.Ə., N.Tusin "Arximedın "Kürə və silindr" kitabına şərh" əsərindəki qeydləri haqqında, Akademik Məcid Rəsulovun 100 illik yubileyinə həsr olunmuş "Nəzəri və tətbiqi riyaziyyatın aktual məsələləri" Respublika Elmi Konfransının materialları, Şəki, 28-29 oktyabr, 2016-cı il.

Head of department:

ass.prof.Ali Babayev.