



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Алгебра: Учебник для 9 класса средней школы / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова : Под.ред. С.А.Теляковского. -М.: Просвещение, 1990.
2. Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика; Сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987.-414 с.

ӘОЖ 372.851

МАТЕМАТИКАЛЫҚ ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДЕ КЕЗДЕСЕТІН ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ҰҒЫМДАР

Әріп

Aren2112@mail.ru

Механика-математика факультетінің магистранты
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана
Ғылыми жетекші Баймадиева Г.А.

Геометриялық есептер математика пәні бойынша олимпиадасының құрамдас бір бөлігі болып табылады. Олимпиадалық есептерде негізгі ұғымдар мен теоремалар көп кездеседі.

Геометрия (гр. geometria, ge — Жер және metrio — өлшеймін) — математиканың кеңістіктік пішіндер (формалар) мен қатынастарды, сондай-ақ, оларға ұқсас басқа да пішіндер мен қатынастарды зерттейтін сала. Фигуралар кеңістіктік пішіндер болып есептеледі. Геометрия тұрғысынан сызық — “сым” емес, шар — “домалақ дене” емес, олардың барлығы да — кеңістіктік пішіндер. Ал кеңістіктік қатынастар — фигуралардың өлшемі мен орналасуын анықтайды. Мысалы, центрлері ортақ, радиустары 3 см және 5 см шеңберлер қиылыспайды, “біріншісі екіншісінің ішінде жатады” дегенде — шеңберлердің өлшемі мен орналасуы жөнінде айтылып тұр. Мұнда бірінші шеңбер — кішісі, екіншісі — үлкені, біріншісі екіншісінің ішінде орналасқан. Осыған орай кеңістіктік қатынастар “үлкен”, “кіші”, “ішінде”, “сыртында” сөздері арқылы анықталған. “Тең”, “параллель”, тағыда басқа сөздер де кеңістіктік қатынастарды сипаттайды.

1. Негізгі мазмұны

Олимпиадалық есептердің құрлымына қарап оларды жалпылама екі топқа бөлеміз.

I. Планиметрияның негізгі ұғымдары. Бұл ұғымдарға дәлелдеу, есептеу, заңдылықтар, кескіндеу т.б. сұрақтар көптеп кездеседі.

II. Біріктірілген есептер. Геометриялық олимпиадалық есептерде геометриялық ұғымдар мен теремаларды қолданудан сырт алгебраның және комбинаториканың элементтерін қоса қолдану арқылы да шығарылатын есептер кездеседі.

2. Негізгі теоремалар

2.1 Негізгі түрлендірулер

Осьтік симметрия. Жазықтықтағы әрбір нүктені l осіне қатысты симметриялы нүктеге түрлендіруді осьтік симметрия деп атаймыз.

Егер F фигураның әрбір нүктесін l осіне қатысты симметриялы нүктеге көшірсек, онда F^1 фигурасын аламыз. F және F^1 фигураларын l осіне қатысты симметриялы фигуралар деп атайды.

Бұру түрлендіруі. Геометриялық фигура F -ті бекітілген O нүктесі арқылы α бұрышынан бұрғанда F^1 фигурасын аламыз, мұндағы α бұру бұрышы, O бұру центрі.

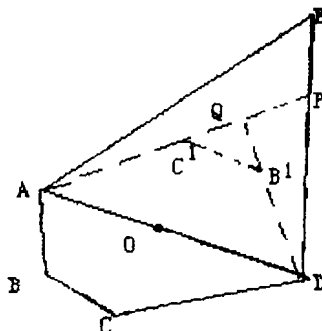
Параллель көшіру. Жазықтықта декарттық координаталар жүйесін сызып, әрбір $A(x; y)$ нүктесіне $A^1(x + a; y + b)$ сәйкес қояйық. Мұндағы a және b — белгілі, тұрақты сандар. жазықтықтағы мұндай түрлендіруді параллель көшіру деп атайды.

2.2 Теоремалар

Дәлелдеуі: Егер $S_{\Delta ACD} = S$ белгілеп алсақ, $\frac{S_{ABC}}{S} = \frac{BO}{DO} = \frac{1}{3}$. Демек $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{3}S$, және $S_{BCD} = S_{\Delta CDO} + S_{\Delta CBO} = S_{\Delta ADO} + S_{\Delta ABO}$, сол себепті $S_{\Delta BCD} = \frac{1}{2}S_{ABCD} = \frac{1}{2}\left(S + \frac{1}{3}S\right) = \frac{2}{3}S$.
 Әрі $S_{\Delta BCM} = \frac{MC}{AC} \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{3-\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{1}{3}S = \frac{3-\sqrt{3}}{9}S$, $S_{\Delta MCN} = \frac{MC \cdot CN}{AC \cdot CD} S_{\Delta ACD} = \frac{3-\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}S = \frac{3\sqrt{3}-3}{9}S$,
 $S_{\Delta BCN} = \frac{CN}{CD} \cdot S_{\Delta BCD} = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{2}{3}S = \frac{2\sqrt{3}}{9}S$. Демек $S_{\Delta BCN} = S_{\Delta BCM} + S_{\Delta MCN}$. онда В, М, N нүктелері бір түзудің бойында жатады.

Мысал 3. $ABCDE$ бесбұрышы берілген, AD диагональ, $\angle EAD > \angle ADC$, $\angle EDA > \angle DAB$ болса, $AE + ED > AB + BC + CD$ болатынын дәлелдеңіз.

Дәлелдеуі: AD қабырғасының ортасын O нүктесі деп белгілейік. O нүктесін симметрия центрі етіп, B және C нүктелеріне симметриялы B^1 және C^1 нүктелерін белгілейік.



$$AE + DE > AC^1 + C^1B^1 + B^1D.$$

AC^1 созындысы ED қабырғасымен P нүктесінде қилыссын, DB^1 қабырғасының созындысы AP мен Q нүктесінде қилыссын, онда

$$AE + EP > AP = AC^1 + C^1Q + QP,$$

$$QP + PD > QD = QB^1 + B^1D,$$

$$C^1Q + QB^1 > C^1B^1,$$

үш теңсіздікті мүшелеп қоссақ

$$AE + ED > AB + BC + CD. \text{ Теңсіздік дәлелденді.}$$

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад. М., Наука, 1975ж.
2. Агаханов Н.Х., Купцов Л.П., Нестеренко Ю.В. и др. Математические олимпиады школьников, 9. Книга для учащихся, М., Просвещение, 1997ж.
3. А.Шыныбеков, 9 сынып Геометрия. Оқулық, Алматы 2013ж.

ӘОЖ 372.851

ГЕОМЕТРИЯНЫ КОМПЬЮТЕР КӨМЕГІМЕН ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Бесжанова Айгүл, Башаров Лочин, Төлеухан Еркегүл.

Астана қ., Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

lachin-ne@mail.ru

Ғылыми жетекшісі – Сарсекеев А.С.

Адам баласы ежелгі заманнан бері білім үйренуге құштарлығымен жер жүзіндегі басқа жануарлардан ерекшеленіп шыға алған жаратылыс. Сол кездерден бастап адамзат қол астындағы бар құралдарды пайдаланып өз білімдерін жетілдіріп отырған. Ерте және орта ғасырларда түрлі тәсілдерді қолдану арқылы тек білім үйреніп қана емес, сонымен қатар сол білімді үйретуде адам баласының көптеген жетістіктерге жеткені мәлім. Білім беру құрал саймандарының әр-алуандығынан санына жете алмайтын қазіргі уақытта, олардың ең үздігі