



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»



12th April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2018»
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS
of the XIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2018»**

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

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 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2018

болғандықтан, берілген теңдеу $x^2 + \frac{1-\sqrt{5}}{2}x + 1 = 0$ немесе $x^2 + \frac{1+\sqrt{5}}{2}x + 1 = 0$ теңдеулеріне мәнделес. Бұл теңдеулердің нақты түбірлері болмайды, өйткені дискриминанты теріс.
2-тәсіл.

Берілген теңдеудің симметриялы теңдеу болатынын ескере отырып, оған $z = x + \frac{1}{x}$ алмастыруын қолданып, теңдеудің нақты түбірлері болмайтынын көреміз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. А.Әбілқасымова, З.Жұмағұлова, А.Абдиев, В.Корчевский. Алгебра -8. - Мектеп, 2008.
2. Алпысов А.Қ. Математиканы оқыту әдістемесі. – Павлодар, 2012.
3. Көбесов А. Орта мектепте математиканы оқыту методикасы. - Алматы: Қазақ университеті, 1989.

УДК 372.851

ГРАФТАР ТЕОРИЯСЫНЫҢ МЕКТЕП МАТЕМАТИКАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛУЫ

Бейісбай Назерке Берікқызы

naz2_ktl@mail.ru

Л.Н Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 4 курс студенті,
Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші - К.Ш. Бейсенбаева

Графтар теориясы – экономика, әлеуметтану, техника ғылымдарының әртүрлі салаларында көптеген қосымшаларға ие дискретті математика бөлімі.

Графтар теориясы тәуелсіз түрде бірнеше рет «ашылды». Бұл теория жайлы ең ежелгі атақты мәліметтер Л. Эйлердің еңбектерінде кездеседі, десек-те, ол айналысқан мәселені қарапайым басқатырғыш ретінде қарастыруға болады. Одан кейін Г. Кирхгоф электрлік шынжырларды зерттеумен айналыса жүріп, А. Кэли де органикалық химиядағы изомерлер санағының мәселелерін қарастырып жүріп, қайтадан графтар теориясы есептерінің шешімдеріне жүгінді. Содан бері көптеген зерттеушілер өздерінің пәндік салаларының моделін құрастырып, олардың көмегімен графтар теориясының сипаттамасына келді. «Граф» терминін алғаш рет 1936 жылы Д. Кенинг енгізді.

Графтар теориясының әдістері заманауи қолданбалы ғылымда, өндірісті басқаруда, әртүрлі физикалық жүйелерді жобалауда кеңінен қолданылады және ақпаратты жөндеу жүйесінің негізі болып табылады. Графтық-теоретика тәсілі сызықтық бағдарламалауда және желілік жоспарлауда, желілік басқаруда, операцияларды зерттеуде қолданылады. Графтар теориясы қазіргі заманғы математиканың көптеген бөлімдерімен тығыз байланысты, көптеген қызықты, бірақ әлі күнге дейін шешімін таппаған мәселелерді құрайды.

M бос емес жиын және $R \subseteq M^2$ болса, онда $G = (M, R)$ алгебралық жүйесін граф деп атаймыз. Мұндағы M -бос емес жиынының элементтері графтың төбелері, ал бинарлы R қатынасының элементтері доғалар деп аталады. Яғни граф дегеніміз-сызықтар арқылы өзара байланысқан G нүктелерінің жиынтығы. Оларды байланыстырған сызықтар-қабырғалар деп аталады. Егер графтың кез-келген екі төбелерін байланыстыратын қабырға саны бірден

артық болмаса, онда ондай графты- қарапайым граф деп айтамыз.

Графтар теориясының әдістері мен түсініктері қолданылатын модельдер мен қолданбалы салалардың мысалдарын келтірейік.

1. Ұйымдық құрылымдардың моделі.

Төбелері ретінде - ұйым құрылымының әртүрлі нысандары, доғалары не қабырғалары ретінде – нысандар арасындағы ақпараттық, басқару, технологиялық байланыстары алынады.

2. Әлеуметтік топтардың жүріс-тұрысы мен құрылымын көрсететін модельдер.

Графтың төбелері болып – қоғамның немесе ұжымның мүшелері, доғалары болып – олардың арасындағы қатынас алынған. Мұндай графтармен (социограммалармен) тұлғалар не тұлғалар топтарының өзара қатынастарының құрылымы сипатталады және олардың арасындағы қысымдар, өзара жасалған әрекеттердің келісімділігінің, әсер деңгейінің көрсеткіштері анықталады.

3. Айырбас сызбаларының моделі.

Графтың төбелері – айырбас сызбаның қатысушылары, доғалары – қаржы немесе материалдық ресурстар ағымындағы олардың қатынасы. Айырбас сызбалары өзара сынақ, бартер сияқты құбылыстарды оңтайландыру және талдау кезінде туындайды.

4. Көліктік тапсырмалар.

Бұл тұтынушылар арасында тауарларды тарату мен жеткізу кезінде жиі кездесетін және өндіріс пен тұтыну пунктерінің орналасуын, жүктердің ағынын т.с.с. оңтайландыруды талап ететін тапсырмалар класы. Графтың төбелері – орналасу пункттері, доға немесе қабырғасы ретінде – көліктік не ақпараттық маршруттар алынады.

5. Желілік жоспарлау мен басқару тапсырмалары.

Бағытталған граф - көптеген өзара байланысқан жұмыстардың орындалуын қажет ететін күрделі жобаларды талдаудың және сипаттаудың айқын құралы. Мұндай күнтізбелік-желілік жоспарлау мен басқарудың тапсырмалары (есептері) – операцияларды жүзеге асырудың және олардың арасындағы ресурстарды жіктеудің оңтайлы тізбегін анықтап алуға әкеледі. Жобаның орындалу уақыты, шығын көлемі, тәуекел деңгейі т.с.с – оңтайлылық шарты болып табылады.

Графтар есептерді оңай жолмен шығаруға және оларды оңай есте сақтауға көмектеседі. ҰБТ-ға соңғы жылы «Математикалық сауаттылық» пәні қосылғаны бәрімізге белгілі. Ал, ондағы есептердің басым көпшілігі-логикалық есептер. Логикалық есептер дегеніміз- белгілі бір формула қолданылмайтын, жеке-жеке талдауды қажет ететін есептер. Есептердегі логиканы түсінбейінше оны шығару өте қиын. Графтар арқылы осы математикалық логика есептерін шығаруға болады.

Графтар арқылы осы ҰБТ-дағы есептердің шығарылуын қарастырайық.

№1 есеп. Егер ойлаған санға 3-ті қоссақ, одан кейін 7-ге көбейтсек, сосын 6-ны азайтсақ, ендігі шыққан санға 4-ті көбейтсек 170-ге екі еселі сан шығады. Ойлаған санды табыңыз.

$$[(x + 3) * 7 - 6] * 4 = 170 * 2$$

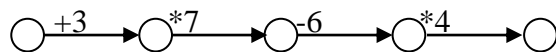
$$(7x + 21 - 6) * 4 = 340$$

$$28x + 60 = 340$$

$$28x = 280$$

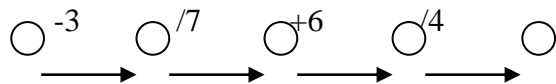
$$x = 10$$

Граф тұрғызайық (сурет 1):



Сурет 1

Ойлаған санды табу үшін есептің шартында берілген амалдарға кері амалдарды ретімен орындаймыз (сурет 2):



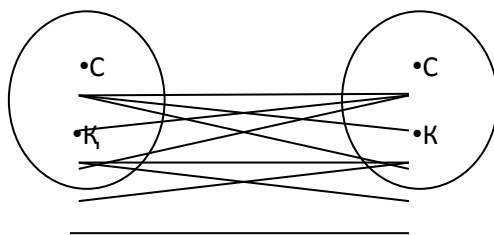
Сурет 2

$$170 * 2 = \frac{340}{4} = 85 + 6 = \frac{91}{7} = 13 - 3 = 10$$

Жауабы: 10

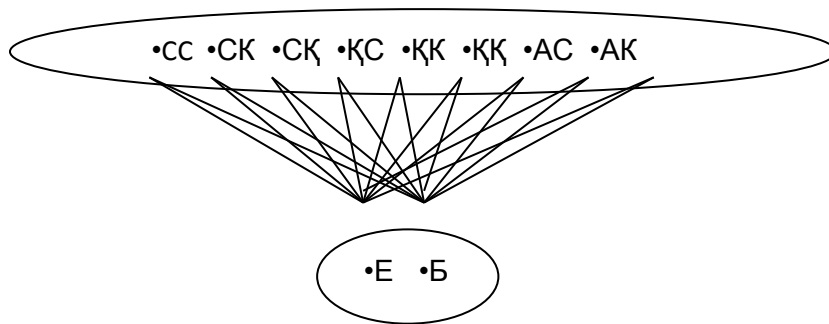
№2 есеп. Алдаркөседе сары, қызыл және ақ қалпақ, сұр, көк және қара шапан, бір пар етік және бір пар бәтеңке бар. Алдаркөсе көршілерін таңырқату үшін неше түрлі киіне алады?

Есепті 2-ге бөліп қарастырайық. Бірінші қалпақты шапанмен неше түрлі киіне алатынын табамыз. 2 жиын алып, олардан үштен нүкте алайық. Оларды қалпақтың түрлерінің бас әріптерімен және шапанның түрлерінің бас әрпімен белгілейміз. Сызықтар арқылы қосатын болсақ (Сурет 3) онда келесі мүмкіндіктерді аламыз: СС, СК, СҚ, ҚС, ҚК, ҚҚ, АС, АК, АҚ. Сонда барлығы 9 болады.



Сурет 3

Екінші осы мүмкіндіктермен аяқ киімдерді неше түрлі киіне алатынын табайық. Ол үшін тағы 2 жиын қарастырамыз. Бірінші жиында алдыңғы қадамда анықталған 9 мүмкіндікті, ал екінші жиында екі пар аяқ киімнің бас әріптерін жазып оларды сызықтар арқылы қоссақ, 18 сызық пайда болғанын көреміз (Сурет 4). Демек, Алдаркөсе 18 түрлі киіне алады.

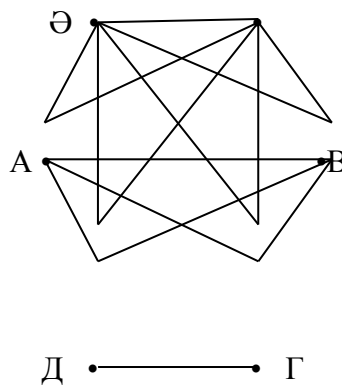


Сурет 4

Жауабы: 18

№3 Есеп. Ақындар айтысына 6 ақын қатысып, бір-бірімен бір реттен айтысты. Барлығы неше айтыс жұбы болғанын анықтаңыз.

Берілген есепті шешу үшін схема түрінде кескіндейік (Сурет 5). Қатысушыларды А,Ә, Б, В, Г, Д әрпімен белгілейік. Нүктелерді бір-бірімен қосып, шыққан графтың қабырғаларын санаймыз.



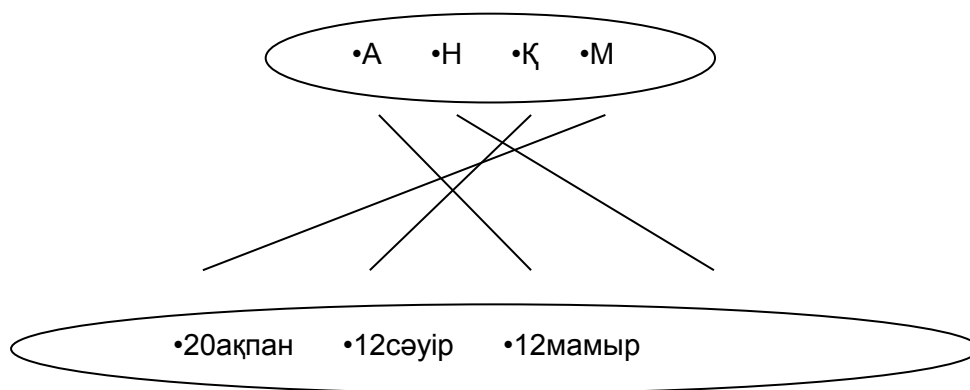
Сурет 5

Бірінші ақын қалған 5 ақынның бәрімен айтысады, екінші ақын қалған 4 ақынмен айтысады, осылай жалғаса береді. Сонда: $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$. Барлығы 15 айтыс болады.

Жауабы: 15

№4 есеп. Бір сыныпта оқитын Асхат, Нұрлыбек, Қыдырбай және Марат бір жылда туылған, туған күндері: 20 ақпан, 12 сәуір, 12 мамыр және 25 мамыр (қай күн кімдікі екені беймәлім). Нұрлыбек пен Асхат бір айда туған, ал Асхат пен Қыдырбайдың туған күндері бірдей, бірақ айлары әртүрлі. Балалардың ішіндегі ең үлкені кім?

2 жиын қарастырамыз. Бірінші жиынға адам есімдерін, екінші жиынға туған күндерін жазайық. Нұрлыбек пен Асхат бір айда туғандықтан мамыр болады, бірақ қайсысы кімдікі екенін біле алмаймыз. Одан кейінгі сөйлемде Асхат пен Қыдырбайдың туған күндері бір күнде екенін айтып тұр. Демек, Асхаттың туған күні 12 мамыр. Осы бойынша нүктелерді бір-бірімен қосамыз (Сурет 6).



Сурет 6

Барлығы бір жылда туғандықтан, ең үлкені 20 ақпанда туғаны болады. Сурет бойынша ол-Марат.

Жауабы: Марат

«Графтар теориясының мектеп математикасындағы қолданылуы» тақырыбын зерттей отырып келесі қорытындыға келдім. Нүктелердің, яғни графтың математикада алатын орны ерекше. Графтар логиканы дамытуға зор үлес қосады. Тақырыптың басында атап өткенімдей, оқушыларға логиканы түсіну өте қиын. Мысалдар арқылы байқағанымыз, графтар осындай есептерді шешуге көп мүмкіндік береді. Егер осы тақырыпты ары қарай жалғастырып, зерттейтің болсақ, бұл оқушылар үшін үлкен көмек болатынына сенімдімін.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Осипова В. А. Основы дискретной математики: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 160 с.: ил. – (Высшее образование)
2. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Элементы дискретной математики. – М.: ИНФРА-М, Новосибирск: изд-во НГТУ, 2002.

УДК 372.851(076)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ» В 9 КЛАССЕ

Дуйсембаева Аяғоз Орынбаевна

duisembaeva_ao@mail.ru

Студентка 4 курса механико-математического факультета

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – А.О. Байарыстанов

В настоящее время наша система образования все больше и больше ориентируется на гуманизацию процесса обучения в школе. Гуманизация в области методики обучения математике понимается как направленность всего учебно-воспитательного процесса на развитие всесторонне развитой личности учащегося. В связи с этим в новой системе образования, средства и способы обучения организовываются так, что дается