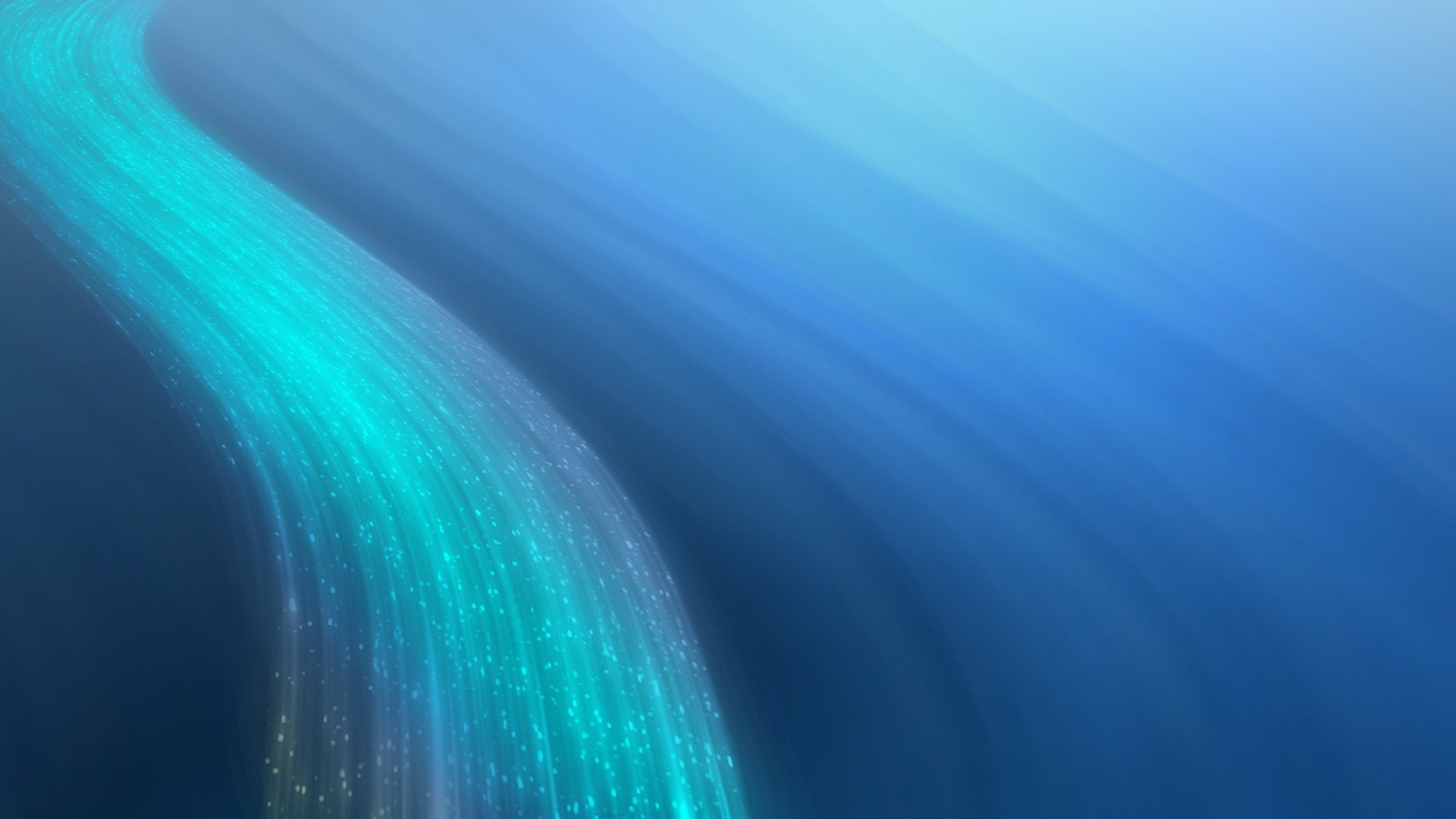
**Түркістан облысы Қазығұрт ауданы**

**«Ынталы» жалпы орта білім беретін мектеп**

**МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТАҒЫ БЕРІЛГЕН ЛОГИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУДЫ ҮЙРЕНЕЙІК**

****

**2020-2021 оқу жылы**

**Құрастырған: А.Кобекова «Ынталы» жалпы орта білім беретін мектептің** математика пәні мұғалімі

11 сыныптарға арналған бұл жинақ математика пәні мұгалімдеріне көмек ретінде, сонымен бірге оқушылардың нақты математикалық білімдерін тереңдету, оқушыны өзіндік білім алуға бағыттау мақсатында пайдалануға тиімді және ҰБТ тапсырушы түлектерге арналған

**Мазмұны:**

1. Алғы сөз ..............................................................4
2. «Кітап беті» ......................................................17
3. «Газет, жұрнал беті»..........................................20
4. «Бөлшектердің бөліміндегі иррационалдықтан құтылу»...............................................................47
5. «Калькуляторды қолданбай түбір астындағы натурал санды табу».........................................47
6. «Өлшемдер»........................................................2
7. «Эйлер-Венн диаграммасы»..........................57
8. Пайдаланған әдебиеттер тізім.......................77

**Кіріспе**

**АЛҒЫ СӨЗ**

Математикалық сауаттылықта кездесетін есептерді және шығарудың оңай жолдарын табу және терең зерттеу мақсатында осы оқу әдістемелік жинақ шығарылды.

Ұлттық бірыңғай тестілеу 2017 жылы жаңа форматқа ауысқанына байланысты, талапкер үш негізгі міндетті пәннен тестілеуден өтетіні белгілі. Соның ішінде міндетті үш пәннің бірі математикалық сауаттылық. Бұл кітапта математикалық сауаттылықта кеңінен қолданылатын тақырыптарды қарастырдық. Есептерді тақырыбы бойынша жинақтадық. Бұл кітапта алдымен тақырыптың анықтамасы жазылып, артынша мысалдар келтірілген, сол тақырыпқа байланысты есептер берілген. Есептердің кең ауқымды түрлері жинақталған бұл кітапта есеп шығарып жаттығуға, есептерді тиімді жолдармен шығаруға көп көмек береді.

Сіздердің назарларыңызға ұсынылатын «Математикалық сауаттылық» шағын жинақталған кітабы, бірыңғай ұлттық тестілеуден табысты өту үшін, тестке өз бетінше дайындалуды мақсат еткен әрбір талапкерге, мұғалімдер мен репетиторларға арналған.

Бұл кітап жоғары оқу орнына түсушілерге өте пайдалы кітап болады деген сенімдеміз.

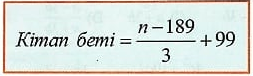
**1**

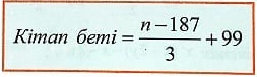
**Негізгі бөлім**

**Кітап беті**

Күнделікті өміріміздегі кітаптардың беттері цифрлармен нөмірленеді. Есеп шарты бойынша кітап бетін нөмірлеуге пайдаланылған цифрлар саны берілген болса, сол кітаптың неше беттен тұратынын табуға болады. Оның формулалары төмендегідей:

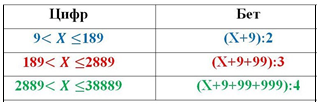
(n-кітаптың беттерін нөмірлеу үшін пайдаланылған цифр және 189 < n ≤ 2889).

Егер кітап 1-беттен басталса: 

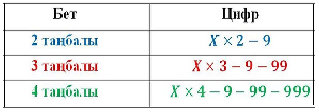
Егер кітап 3-беттен басталса: 

**Цифрды бетке айналдыру формуласы**

**Бетті цифрға айналдыру формуласы**

******

2

******

***1-МЫСАЛ.*** Кітаптың беттерін нөмірлеу үшін 600 цифр пайдаланылды. Осы кітапта барлығы неше бет екенін анықтаңыз.

А ) 200 В) 235 С) 215 Д) 300 E) 236

***Шешуі :*** Ешқандай қосымша ақпарат берілмесе, кітап 1-беттен бастап нөмірленген мағынада. Формула бойынша:

*Кітап беті = + 99 = + 99 =*

*+ 99 = 137 + 99 = 236*

***Жауабы :*** E) 236

***2-МЫСАЛ.*** Кітаптың беттерін нөмірлеу үшін 430 цифр пайдаланылды. Егер кітап 3-беттен басталса, осы кітапта барлығы неше бет екенін анықтаңыз.

А ) 195 В) 202 С) 178 Д) 180 E) 183

3

***Шешуі:*** қосымша ақпарат берілген, яғни кітап 3-беттен бастап нөмірленген. Олай болса екінші формула бойынша бойынша:

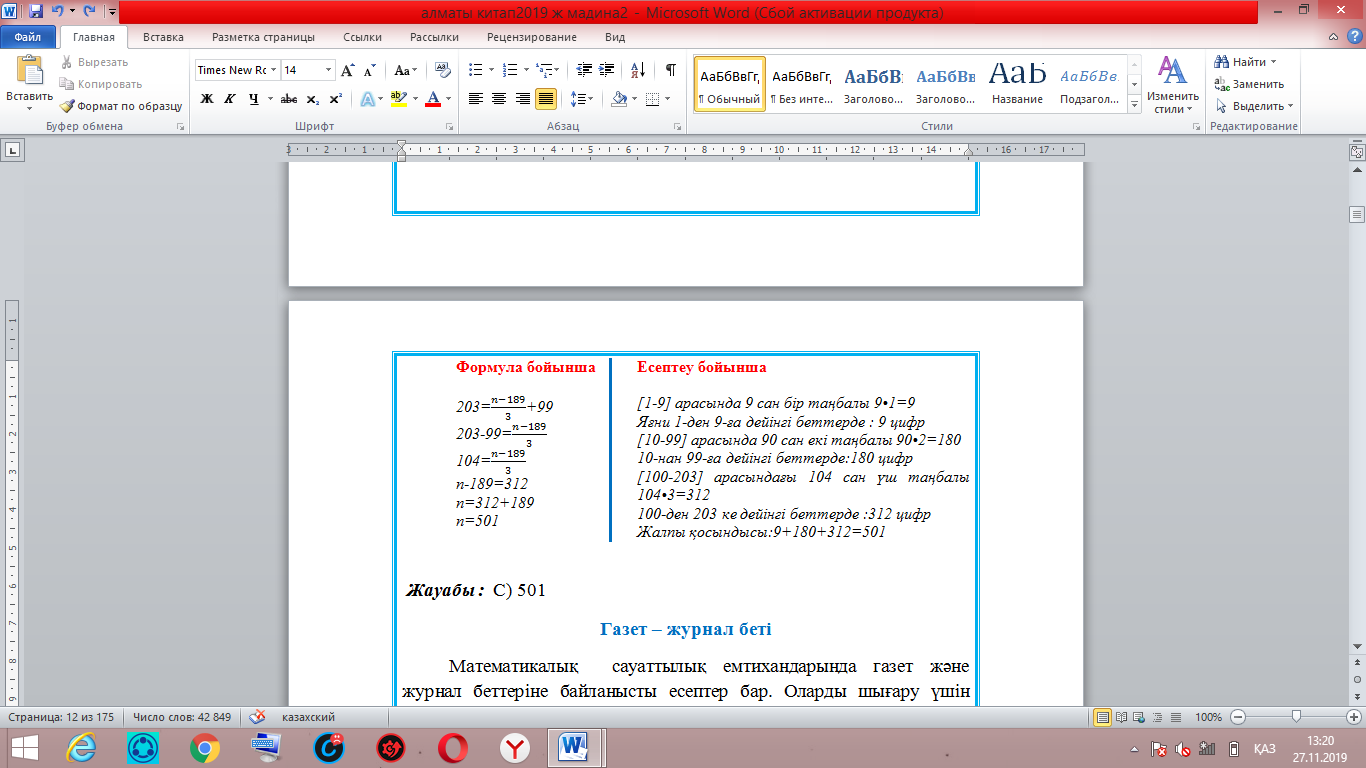
*Кітап беті = + 99 = + 99 = + 99 = 81 + 99 = 180*

***Жауабы :*** Д) 180

***3-МЫСАЛ.*** 203 беттік кітаптың беттерін 1-ден бастап нөмірлеу үшін неше цифр пайдаланылғанын табыңыз.

А ) 522 В) 432 С) 501 Д) 450 E) 504

***Шешуі :*** осындай есептерді екі түрлі әдіспен шығаруға болады :



***Жауабы :*** C) 501

4

**Газет – журнал беті**

Математикалық сауаттылық емтихандарында газет және журнал беттеріне байланысты есептер бар. Оларды шығару үшін мынадай ережені білу қажет:

**Егер газет немесе журнал n беттен тұрса, онда кез келген қос бетінің қосындысы n+1 болады**

Мысалы 40 беттен тұратын газетті қарастырайық. Оның ең алғашқы бетінде **"1"**нөмері, ал ең соңғы бетінде **"40"**нөмірі жазулы тұрады.

Осылай қос беттен жаятын болсақ, газеттің бір жағында **"1"**нөмері , ал екінші жағында **"40"**нөмері тұрады. Екеуінің қосындысы: 40+1=41

Ал осы беттердің артында, яғни 1-ші беттің артында **"2"**нөмері, ал 40-шы беттің артында **"39"**нөмері жазулы тұрады. Олардың да қосындысы тұрақты болады: 39+2=41

5

|  |  |
| --- | --- |
|  | Солай солай жалғаса береді:  38+3=41  37+4=41  36+5=41  35+6=41 |

***1-МЫСАЛ.***

Асқар көшеден бір газет парағын тауып алды. Оның бір жағында 27-ші бет , ал екінші жағында 10-шы бет жазулы тұрды. Сонда газет неше беттен тұрған?

А ) 40 В) 37 С) 36 Д) 44 E) 46

***Шешуі :*** Ереже бойынша: егер газет немесе журнал n беттен бұрса, онда кез келген қос бетінің қосындысы n+1 болады. Осы ереже бойынша қос бетінің нөмірлерін қосамыз:

n+1 = 27+10

n+1 = 37 Сонымен газет 36 беттен тұрады.

n = 37-1

n = 36 ***Жауабы :***C) 36

6

***2-МЫСАЛ.*** Айбек ортасындағы парақтары жыртылған журнал тауып алды. Оның бір жағында 18-ші бет, ал екінші жағында 59-шы бет жазулы тұрды. Сонда журнал неше беттен?

А ) 78 В) 74 С) 77 Д) 75 E) 76

***Шешуі:*** Ереже бойынша: егер газет немесе журнал n беттен бұрса, онда кез келген қос бетінің қосындысы n+1 болады. Осы ереже бойынша қос бетінің нөмірлерін қосамыз:

n+1 = 18+59

n+1 = 77 Сонымен газет 76 беттен тұрады.

n = 77-1

n = 76 ***Жауабы :*** Е) 76

**Бөлшектердің бөліміндегі иррационалдықтан құтылу**

Бөлшектердің бөліміндегі әр түрлі болуы мүмкін. Кейбір бөлшектердің бөлімі натурал сан болуы мүмкін, ал кейбір бөлшектердің бөлімі иррационал сан болуы мүмкін. Иррационал сан дегеніміз шексіз және периодты емес ондық бөлшек. Немесе түбірдің астына бүтін сан шықпайтын сандар деп айтуға да болады.

7

Мұны біз осы кітаптың ең бірінші тақырыбында өткен болатынбыз. Иррационал сандар: *; ; ; е;* : *; ; ...*

***Мысалы:***

бөлшегінің бөлімі натурал сан: 3.

бөлшегінің бөлімі иррационал сан:

Жалпы математикада бөлшектің бөлімінде иррационал сан болмау керек. Егер бөлшектің бөлімінде иррационал сан тұрған болса, сол бөлшектің бөліміндегі иррационал саннан кұтылу керек. Бөлімі иррационал өрнек болатын бөлшекті, мәні бірдей, бөлімі рационал өрнек болып табылатын бөлшекпен алмастыру ***бөлшектің бөліміндегі иррационалдықтан құтылу*** деп аталады. Кез келген бөлшектің алымын да, бөлімін де бірдей санға көбейтсек немесе бөлсек сол бөлшекке мәндес бөлшек шығады. Осы ережені пайдаланамыз.

***Мысалы*** *:* бөлшегінің иррационалдықтан құтылу үшін бөлшектің алымын да, бөлімін де-ке көбейтеміз.

Сонда :

8

Міне осылайша біз бөлшек бөліміндегі иррационалдықтан құтылдық. Бөлшектің алымында иррационал сан бола береді. Бірақ бөлшектің бөлімінде болмауы керек.

Осыдан мынадай формула шығаруға болады:

***1-МЫСАЛ.*** Бөлшектің бөліміндегі иррационалдықтан құтылыңыз:

А) В) С) Д) E)

***Шешуі :*** Бөлшектің алымын да, бөлімін де -ге көбейтеміз:

***Жауабы :*** E)

***2-МЫСАЛ.*** Бөлшектің бөліміндегі иррационалдықтан құтылыңыз:

А) В) С) Д) E)

9

***Шешуі :*** Бөлшектің алымын да, бөлімін де -ге көбейтеміз:

***Жауабы :*** С)

**Түбір көрсеткіш басқа болса, формула былай болады:**

***3-МЫСАЛ.***

Бөлшектің бөліміндегі иррационалдықтан құтылыңыз:

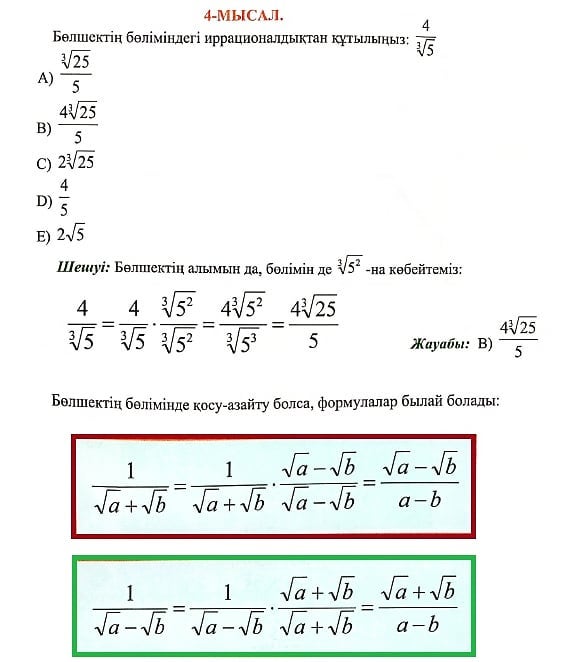
А) В) С) Д) E)

***Шешуі :*** Бөлшектің алымын да, бөлімін де -ге көбейтеміз:

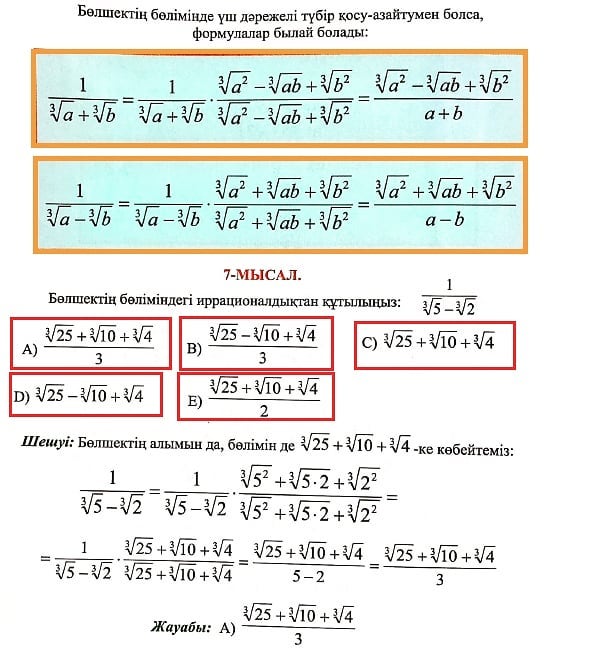
10

***Жауабы :*** В)

**Бөлшектің бөлімінде қосу-азайту болса, формулалар былай болады:**

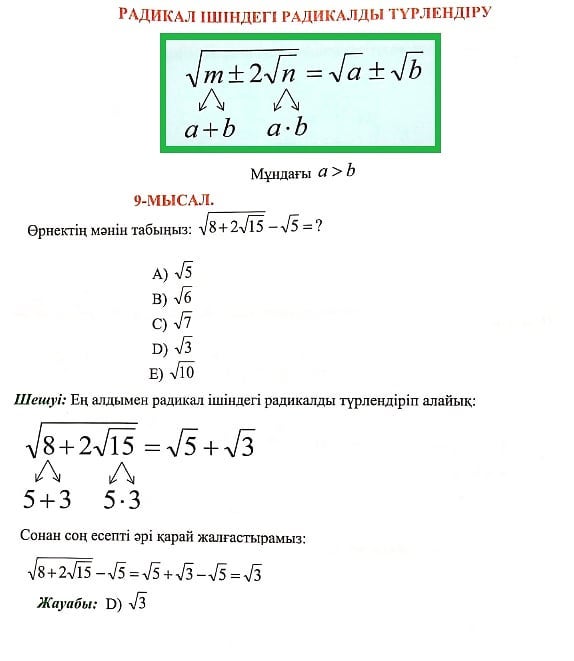


**Бөлшектің бөлімінде үш дәрежелі түбір қосу-азайтумен болса, формулалар былай болады:**

****

11

**Радикал ішіндегі радикалды түрлендірі:**

****

**Калькуляторды қолданбай түбір астындағы**

**натурал санды табу**

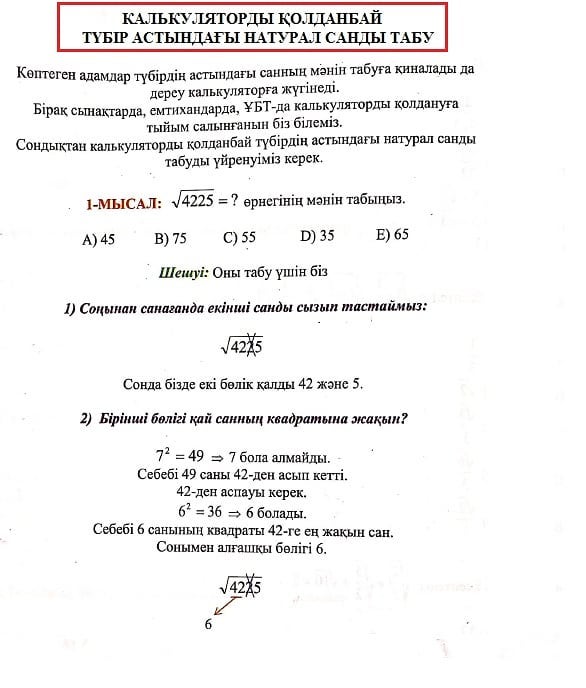
Көптеген адамдар түбірдің астындағы санның мәнін табуға қиналады да дереу калькуляторға жүгінеді. Бірақ сынақтарда, емтихандарда, ҰБТ – да калькуляторды қолдануға тыйым салынғанын біз білеміз. Сондықтан калькуляторды қолданбай түбірдің астындағы натурал санды табуды үйренуіміз керек.

**1-МЫСАЛ:**  Өрнегінің мәнін табыңыз.

А ) 45 В) 75 С) 55 Д) 35 E) 65

***Шешуі :*** Оны табу үшін біз

1) Соңынан санағанда екінші санды сызып тастаймыз:



Сонда бізде екі бөлік қалды 42 жоне 5.

2) Бірінші бөлігі қай санның квадратына жақын?

72 = 49 => 7 бола алмайды.

Себебі 49 саны 42-ден асып кетгі.

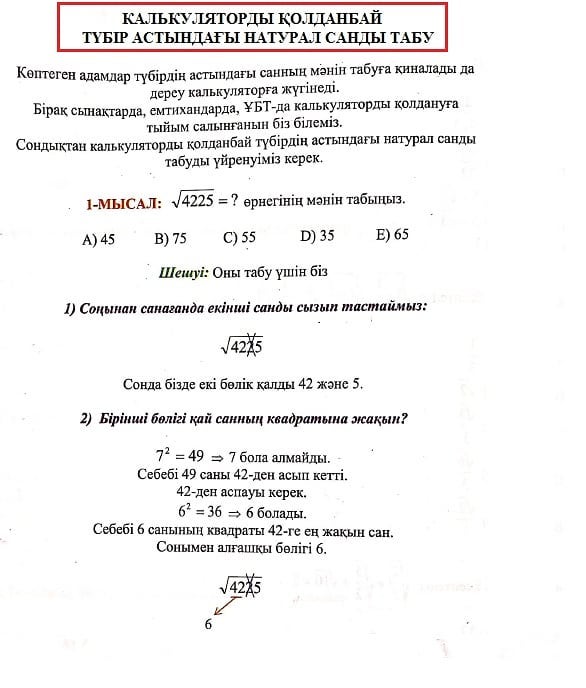
12

42-ден аспауы керек.

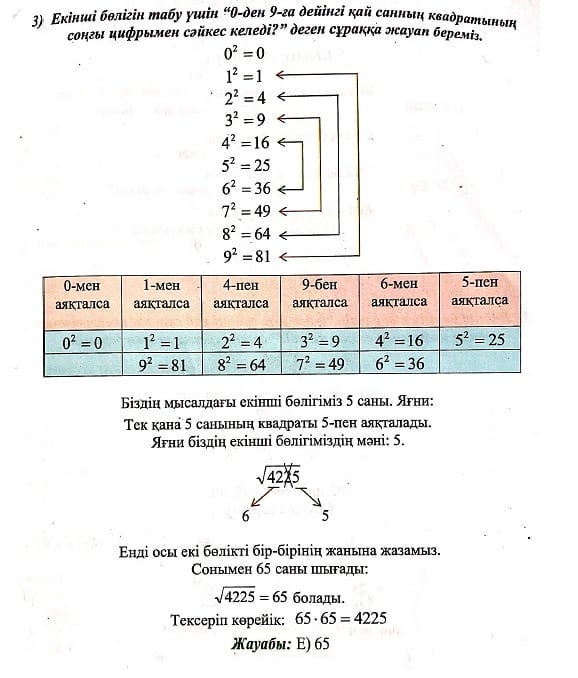
62 = 36 => 6 болады.

Себебі 6 санының квадраты 42-ге ең жақын сан.

Сонымен алғашкы бөлігі 6.

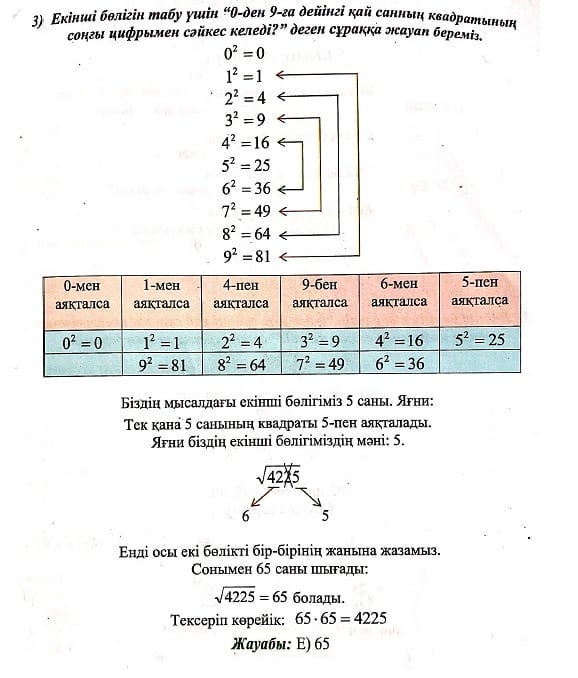


3)Екінші бөлігін табу үшін “0-бен 9-ға дейінгі қай санның квадратын соңғы цифрымен сәйкес келеді?” деген сұраққа жауап береміз.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0-мен**  **аякталса** | **1-мен**  **аяқталса** | **4-пен**  **аякталса** | **9-бен**  **аяқгалса** | **6-мен**  **аяқталса** | **5-псн**  **аяқгалса** |
| **02=0** | **12=1** | **22=4** | **32=9** | **42 =16** | **52 =25** |
|  | **92 =81** | **82 =64** | **72=49** | **62=36** |  |

Біздің мысалдағы екінші бөлігіміз 5 саны. Яғни:  
Тек қана 5 санының квадраты 5-пен аяқталады.  
Яғни біздің екінші бөлігіміздің мәні: 5.



13

Енді осы екі бөлікті бір-бірінің жанына жазамыз.  
Сонымен 65 саны шығады:

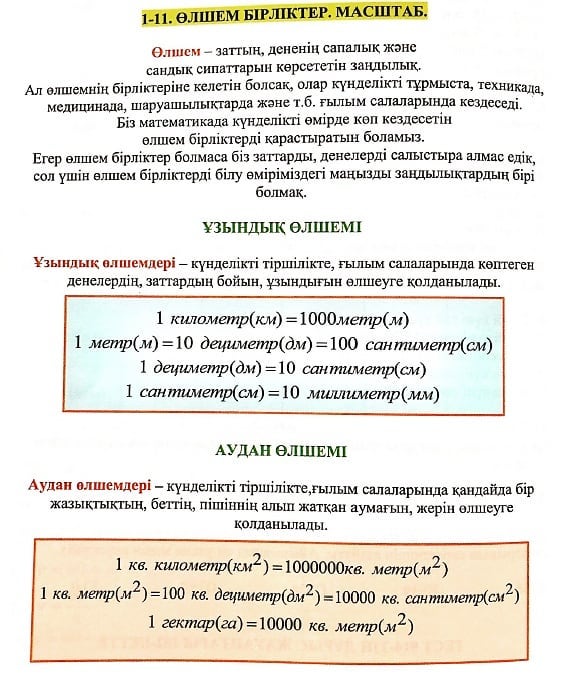
= 65 болады.

Тексеріп көрейік: 65 • 65 = 4225

***Жауабы:*** Е) 65

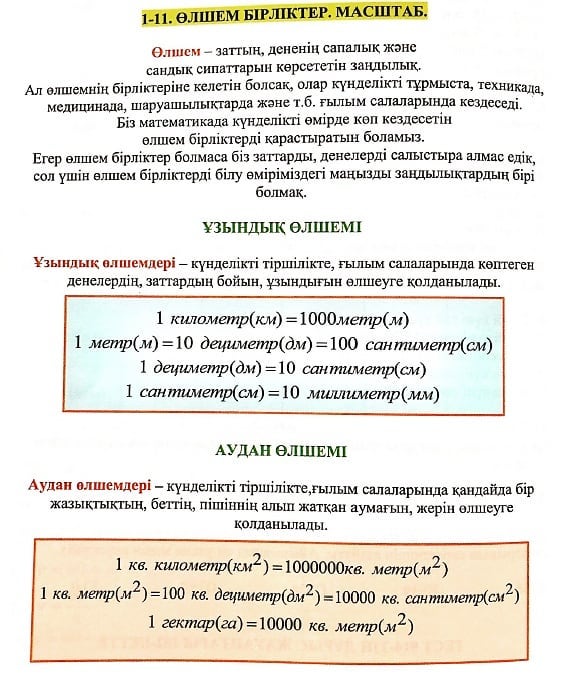
**ҰЗЫНДЫҚ ӨЛШЕМІ**

**Ұзындық өлшемдері**- күнделікті тіршілікте, ғылым салаларында көптеген денелердің, заттардың бойын, ұзындығын өлшеуге қолданылады.



**АУДАН ӨЛШЕМІ**

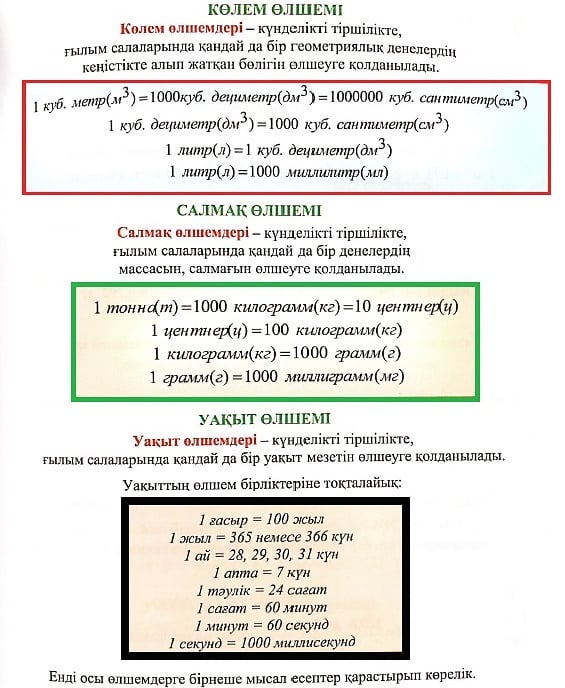
**Аудан өлшемдері**- күнделікті тіршілікте, ғылым салаларында қандайда бір жазықтықтың, беттің, пішіннің алып жатқан аумағын, жерін өлшеуге қолданылады.



14

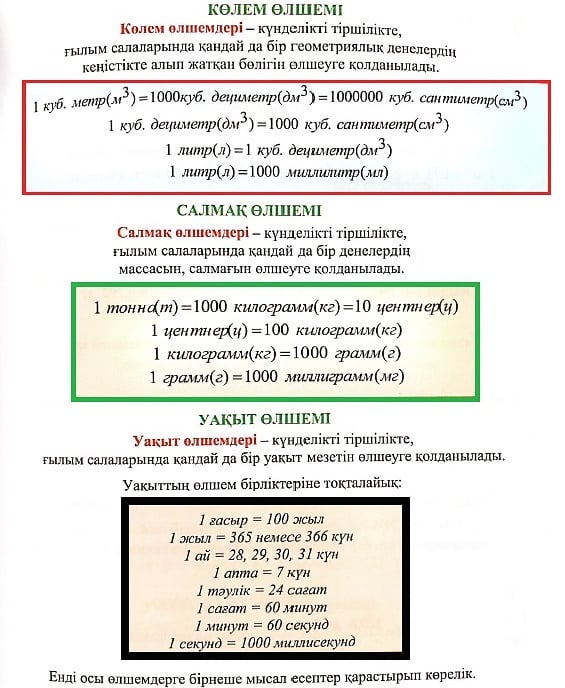
**КӨЛЕМ ӨЛШЕМІ**

**Көлсм өлшсмдсрі**- күндслікті тіршілікте, ғылым салаларында қандай да бір геометриялық денелердіңкеңістікте алып жатқан бөлігін өлшеуге қолданылады.



**САЛМАҚ ӨЛШЕМІ**

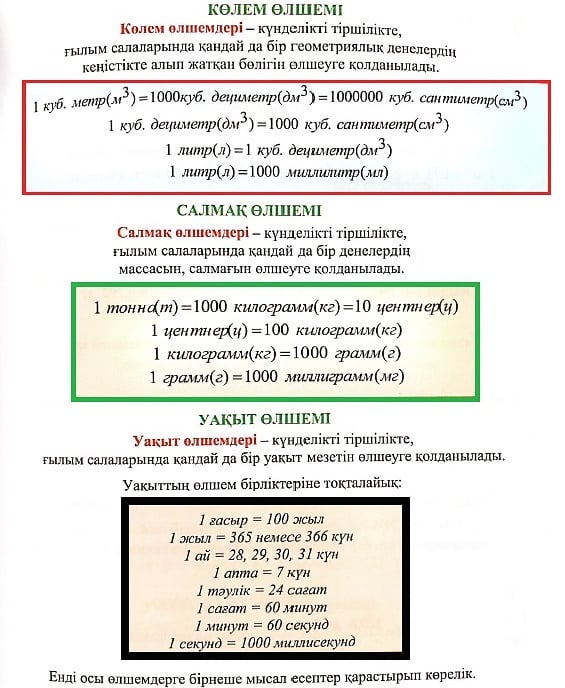
**Салмақ өлшсмдсрі**- күнделікті тіршілікте, ғылым салаларында қандай да бір денелердің массасын, салмағын өлшеуге қолданылады.

****

**УАҚЫТ ӨЛШЕМІ**

**Уақыт өлшсмдері**- күнделікті тіршілікте, ғылым салаларында қандай да бір уақыт мезетін өлшеуге қолданылады.Уакыттың өлшем бірліктеріне тоқталайық:

15



Енді осы өлшемдерге бірнеше мысал есептер қарастырып көрейік.

**1-МЫСАЛ**.Адам демімен бірге тәулігіне 400 л көмірқышқыл газын шығарады.1 *м 3* көмірқышқыл газының массасы 1,98 кг.Адам демімен тәулігіне неше килограмм көмірқышқыл газын шығарады ?

А) 0,892 кг В) 0,728 кг С) 0,792 кг

Д) 0,879 кг Е) 0,839 кг

***Шешуі:***Бұл есепте жоғарыда айтып кеткендей 1 *л* = 1 *дм3* екенін ескеріп осыдан 400 *л* = 400 *дм3* екенін аламыз.1 *м3* =1,98 *кг* екені белгілі, сонда 1000 *дм3* =1,98 *кг* тең болады.Енді біз 400 *дм3* көмірқышқыл газы қанша килограммға тең екенін табу үшін келесі пропорцияны құрамыз:

1000 *дм*3 ‒‒‒ 1,98 *кг*

400 *дм*3 *‒‒‒ х кг*

16

Осыдан х-ті табатын болсақ: **= 0,792 *кг***

Сонда адам тәулігіне 0,792 кг көмірқышқыл газын шығаратынын таптық.

***Жауабы:*** С) 0,792 кг

**2-МЫСАЛ.**1 кг ауаның массасы 1,3 кг. Бөлменің өлшемдері: 7,5 м; 5,4 м; 3,2 м. Бөлме ішіндегі ауаның массасын табыңыз.

А) 157,43 кг В) 168,48 кг С) 137,45 кг Д) 165,41 кг Е) 156,49 кг

***Шешуі:*** Ең алдымен бөлменің көлемін табамыз. Ол үшін үш өлшемді көбейтеміз:V = 7,5• 5,4•3,2 = 129,6 м 3 тең болады. Енді осындай көлемді бөлменің ішінде қанша килограмм ауа бар екенін табу үшін келесі пропорциядан х-ті табамыз.

129,6 *м3*—‒ х *кг*

1 м3 ‒‒‒ 1,3 *кг*

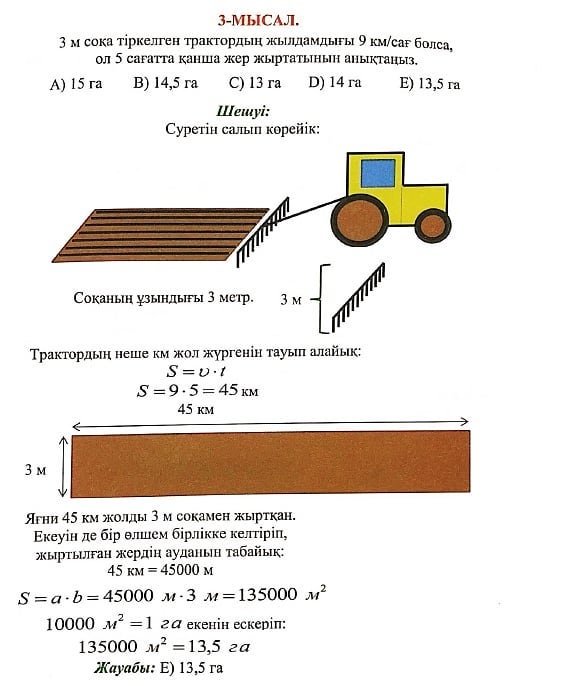
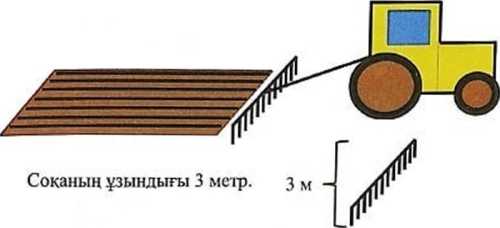
**= 168,48 *кг***

***Жауабы:*** В) 168,48кг**3-МЫСАЛ.** 3 м соқа тіркелген трактордың жылдамдығы 9 км/сағ болса, ол 5 сағатта қанша жер жыртатынын анықтаңыз.

А) 15 га В) 14,5 га С) 13 га Д) 14 га Е) 13,5 га

17

***Шешуі:*** Суретін салып көрейік:



Трактордың неше км жол жүргенін тауып алайық:  
*S = V • t*

*S = 9•5 = 45 км*

Яғни 45 км жолды 3 м соқамен жыртқан. Екеуін де бір өлшем бірлікке келтіріп, жыртылған жердін ауданын табайық:

45 км = 45000 м

S = a•b = 45000 м • 3 м = 135000 м2

10000 м2  = 1 га екенін ескеріп: 135000 м2 = 13,5 га

***Жауабы:*** Е) 13,5 га

**Эйлер-Венн диаграммасы**

**Эйлер диаграммасы** (Эйлер шеңберлері) — бұл жиындар арасындағықатынасты, геометриялық схемалар аркылы көрсету үшін пайдаланылатын диаграммалар.

18

Ең алғаш оны Леонардо Эйлер қолданысқа енгізген болатын, ал оны ары қарай дамытып алгебра және логикалық есептерді шығаруға өз кітабында қолданған Джон Венн болатын.Сол себепті қазіргі танда бұл диаграммалар Эйлер-Венн диаграммасы болып қалыптасып, көптеген салаларда пайдаланылады, мысалы: математикада, логикада, менеджментге және т.б. қолданбалы бағыттарда пайдаланылады. Біз болсақ бұл диаграммаларды логикалық және алгебралық есептерді шығаруға, түсінуге пайдаланатын боламыз.Ал ендеше бұл теорияны түсіну үшін жиындарды қарастырайық.Кез келген А және В жиындары берілсін.

А жиыннының элемснттерің А {1,2,3,4,5,6,7} болсын, ал В жиынынын элементгері В{1,3,5,7,9,11} болсын делік. Енді осы жиындарды пайдаланып Эйлер - Венн диаграммасын сызып көрелік.



Енді осы жиындарға амалдар қолданып көрелік.

19

**БІРІГУ АМАЛЫ (ҚОСЫНДЫСЫ).**

А мен В жиындарының **бірігуі** деп - осы жиындардың барлық элементтерінен тұратын үшінші жиынды айтады.Оны *АВ* арқылы белгілейді. Сонда екі жиынның бірігуін (қосынды) табу үшін екі жиынға да тиісті элементерді теріп жазамыз (диаграммадағы жасыл, сары және көк түстегі бөліктердегі сандар):*АВ* {1,2,3,4,5,6,7,9,11} деген жаңа жиынды аламыз.

**ҚИЫЛЫСУ АМАЛЫ.**

А мен В жиындарының қиылысуы деп осы жиындардың ортақ элементтерінен тұратын үшінші жиынды айтады. Оны *АВ* арқылы белгілейміз. Сонда тек екі жиынға да ортақ элементтерді теріп жазамыз (диаграммадағы тек көк түсті бөліктегі сандар): *АВ* {1,3,5,7} деген жаңа жиынды аламыз.

**АЛУ АМАЛЫ (АЙЫРМАСЫ).**

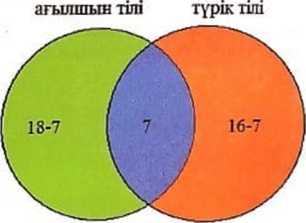
А мен В жиындарының айырмасы деп А жиынының В жиынында болмайтын (В-ға тиісті емес) элементтерінен тұратын үшінші жиынды айтады. Оны *А\В* деп белгілейді. Сонда тек А жиынынатиісті, В жиынында жоқ сандарды теріп жазамыз (диаграммадағы тек жасыл түсті бөліктегі сандар): *А\В* {2,4,6} деген үшінші жиын аламыз.Осы жоғарыда көрсетілген Эйлер - Венн диаграммаларын пайдаланып келесімысал есептерді қарастырып көрелік.

20

**1-МЫСАЛ.**Сыныптағы оқушылардың 18-і ағылшын, 16-сы түрік тілін үйренеді. Осы оқушылардың 7-і ағылшын және түрік тілін бірге үйренеді. Сыныптағы барлық оқушылардың санын табыңыз.

А) 30 В) 27 С) 25 Д) 28 Е) 29

***Шешуі:***Бұл есепті оңай әрі тез шығару үшін Эйлер - Венн диаграммасын пайдаланамыз. Тек ағылшын тілін үйреніп жатқан оқушыларды табу үшін екітілді де үйреніп жатқан оқушыларды алып тастаймыз, түрік тілін үйреніп жатқан оқушыларды табу үшін дәл солай жасаймыз.Осыдан біз келесі диаграмманы аламыз:



Сонда тек ағылшын тілін үйреніп жатқан оқушылар 11, ал түрік тілін үйреніп жатқан окушылар 9, екі тілді де үйренушілер 7.Сонда барлығы 27 оқушы осы тілдерді үйреніп жатыр.

***Жауабы:*** В) 27

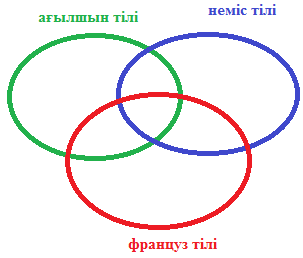
**2-МЬІСАЛ.**Мекеме қызметкерлерінің 24-і ағылшын тілін, 15-і неміс тілін және 14-і француз тілін біледі. Олардың алтауы ағылшын және неміс тілдерін, бесеуі ағылшын және француз тілдерін, төртеуі неміс және

21

француз тілдерін, ал үшеуі үш тілді де біледі. Мекемедегі кез келген қызметкер қандай да бір шетел тілін біледі. Мекемедегі барлығы неше қызметкер екенін анықтаңыз.

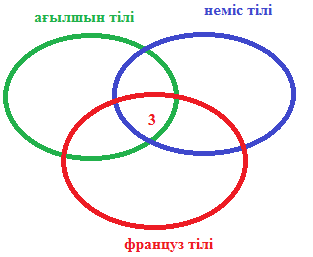
А) 35 В) 42 С) 45 Д) 41 Е) 34

***Шешуі:***Бұл есепті оңай шығару үшін үш шеңберді бір-бірімен қиылыстырып сызып аламыз:

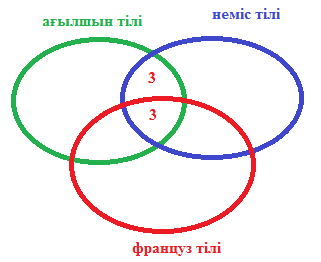


Мұнда **ағылшын** тілін білетіндер - **жасыл** шеңберде, **неміс** тілін білетіндер - **көк** шеңберде, **француз** тілін білетіндер - **қызыл** шеңберде.Енді осы шеңберлердің әрбір бөліктерін сандармен толтырамыз. Ең біріншіден үш шсңберге де тиесілі бөлікті толтырамыз. Яғни үш тілді де білетін 3 адам бар.Үш шеңбердің қиылысқан жеріне 3-ті жазамыз:

22

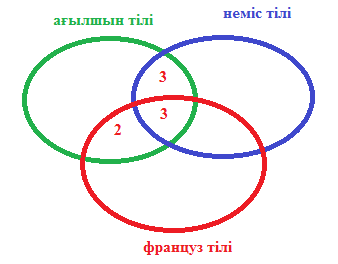


Енді екі тілге ортақтарды жазамыз.Есеп шарты бойынша:“Олардың алтауы ағылшын және неміс тілдерін біледі” деген.Яғни жасыл мен көк шеңберлердің қиылысуында 6 адам болу керек. Біз ортаға 3-ті жазып қойдық.Сондыктан ағылшын және неміс тілдерін білетін бөлікке 6-3=3 жазамыз.

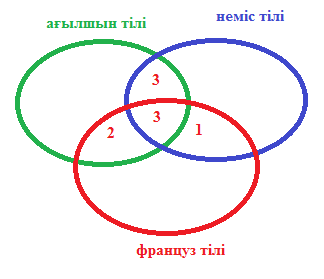


Сонымен жасыл мен көк шеңберлердің қиылысуында жалпы 6 адам болды. Есеп шартымен сәйкес болды. Есеп шарты бойынша: “Олардың бесеуі ағылшын және француз тілдерін біледі.”деген. Яғни жасыл мен қызылшеңберлердің қиылысуында 5 адам болу керек. Біз ортаға 3-ті жазып қойдық. Сондықтан ағылшын және француз тілдерін білетін бөлікке 5-3=2 жазамыз.

23



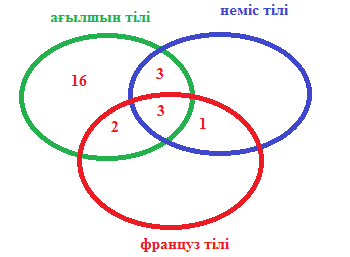
Сонымен жасыл мен қызылшеңберлердіц қиылысуында жалпы 5 адам болды. Есеп шартымен сәйкес болды. Есеп шарты бойынша: “Олардың төртеуі неміс жәнс француз тілдерін біледі” деген. Яғни көк пен қызыл шеңберлердің қиылысуында 4 адам болу керек. Біз ортаға 3-ті жазып қойдық. Сондықтан неміс және француз тілдерін білетін бөлікке 4-3=1 жазамыз.



Сонымен көк пеи қызылшеңберлердің қиылысуында жалпы 4 адам болды. Есеп шартымен сәйкес болды. Енді тек бір ғана тіл білетіндерді жазамыз. Жасыл шеңбер ағылшын тілін білетіндерге тиісті. Есеп шарты бойынша: “мекеме

24

қызметкерлерінің 24-і ағылшын тілін біледі” деген. Яғни жасыл шеңберде 24 адам болуы керек. Жасыл шеңберге тиісті 3, 3, 2-ні жазып қойдық. Сондықтан ағылшын тілін білетін бөлікке 24-3-3-2 = 16 жазамыз.

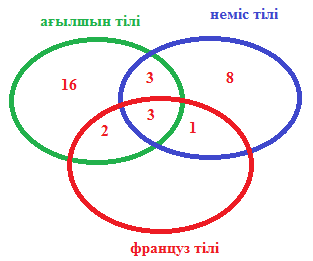


**Сонымен жасыл шенберде барлығы 16+3+3+2=24 адам болды.**

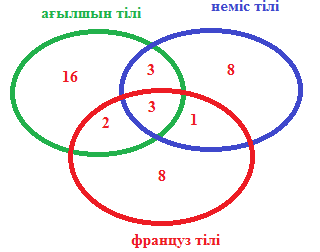
Есеп шартымен сәйкес болды. Көк шеңбер неміс тілін білетіндерге тиісті. Есеп шарты бойынша: “мекеме кызметкерлерінің 15-і неміс тілін біледі” деген. Яғнн көк шеңберде 15 адам болуы керек.Көк шеңберге тиісті 3, 3, 1 -ді жазып койдық. Сондықтан неміс тілін білетін бөлікке 15-3-3-1 = 8 жазамыз.

**Сонымен көк шеңберде барлығы 8+3+3+1=15 адам болды.**

**Есеп шартымен сәйкес болды.**

  
25

Қызыл шеңбер француз тілін білетіндерге тиісті. Есеп шарты бойынша: “мекеме қызметкерлерінің 14-і француз тілін біледі” деген. Яғни қызыл шеңберде 14 адам болуы керек. Қызылшеңберге тиісті 3, 2, 1-ді жазып қойдық. Сондықтан француз тілін білетін бөлікке 14-3-2-1 = 8 жазамыз.



Сонымен қызылшеңберде барлығы 8+3+2+1 = 14 адам болды. Есеп шартымен сәйкес болды. Шеңберлердің әрбір бөлігін сәйкесінше сандармен толтырдық. Енді осы сандардың барлығын қосайық: 16+3+3+2+8+1+8 = 41

Яғни мекемеде 41 қызметкер бар екен.

***Жауабы****:*Д) 41

26

**Қорытынды**

**Осы тақырыпқа байланысты тест есептері**

**1.**Заңдылықты анықтап, сұрақ орнына тиісті санды табыңыз:

А) 40 В) -25 С) -35 D) 50 E) 45

**2.**...12; 24; 30; 60; 66; ?; 138; 276; сан тізбегіндегі сұрақ белгісінің орнына қай сан сәйкес келетінін анықтаңыз.

А) 82 В) 132С) 134 D) 60 E) 86

**3.**8; 23; 48; 83; 128; ... сан тізбегі берілген. Келесі санды анықтаңыз.

А) 163 В) 183 С) 173 D) 153 E) 143

**4.**1;3;7;15; ... тізбегіндегі жетінші мүшесін табыңыз.

А) 255 В) 32 С) 113 D) 63 E) 127

**5.** Егер сандар белгілі бір тәртіппен орналастырылған болса, сұрақ белгісінің орнына қандай сан қойылуы керектігін табыңыз.

А) В) С) D) E)

**6.** Төмендегі сандар белгілі бір заңдылық бойынша жазылған. Осы сандар тізбегіндегі сұрақ белгісінің орнындағы санды табыңыз.

1, 3, 3, 9, 27, 243, ?

А) 6451 В) 6761 С) 6461 D) 6561 E) 6551

**7.** 0; 2; 6 ; 12; 20; 30; ? тізбектің заңдылығына байланысты келесі мүшесін анықтаңыз.

А) 42 В) 102 С) 85 D) 96 E) 94

**8.**18; 30; 36; 48; 54; ?; 72; ... сан тізбегіндегі сұрақбелгісінің орнына қай сан сәйкес келетінін анықтаңыз.

А) 64 В) 66 С) 60 D) 65 E) 50

**9.** 2; 5; 14; 41; х; у сандық қатардан х+у өрнегінің мәнін табыңыз.

А)481 В)541 С)651 D)487 Е) 443

27

**10.** Тізбек 1; 3; х; 27; 81; у белгілі бір заңдылық бойынша құрастырылған. х+у өрнегінің мәнін табыңыз.

А) 234 В) 221 С)30 D)252 Е) 27

**11.** Сұрақ белгісінің орнындағы санды табыңыз:3; 4; 5; 7; 9; 12; 15; ?

А) 22 В) 18 С)21 D)20 Е) 19

**12.** Заңдылықты бұзып тұрған санды табыңыз: 2; 4; 6; 8; 10; 13; 14

А) 10 В) 14 С) 8 D) 13 Е) 2

**13.**3аңдылықты бұзып тұрған санды табыңыз: 1; 2; 3; 5; 7; 13; 21; 34.

А) 1 В) 5 С)7 D)3Е)2

**14.** Заңдылықты бұзып тұрған санды табыңыз:

4; 9; 16; 25; 37; 49; 64; 81.

А) 16 В) 37 С) 49 D) 25 Е) 4

**15.** 1; 3; 3; 5; 7; 11; ... сандар тізбегінің жетінші мүшесін табыңыз.

А) 18 В) 28 С) 17D)26 Е) 27

**16.** 1; 2; 3; 4; ...; m сандарының қосындысы 21-ге тең болса, осысандардың көбейтіндісін табыңыз.

А) 24 В) 42 С) 720D) 840 Е) 420.

**17.** Берілген сандар белгілі бір заңдылықпен жазылған. В-нің мәнін табыңыз. 14; 8; (-1); (-13); (-28); В; ...

А) 33 В) 13С)-33 D)-36 Е) - 46

**18.** Тізбек 1; 5; 9; х; у; 21 белгілі бір заңдылық бойынша құрастырылған. (х+у) мәнін табыңыз.

А) 30 В) 34 С) 48 D) 22 Е) 38

**19.** Тізбек 1; 5; 9; х; у; 21 белгілі бір заңдылық бойынша құрастырылған. х • у және (х+у) мәндерін табыңыз.

А) 221; 30 В) 234; 30.С)221; 38D)230; 48 Е) 234; 38

**20.**15+12•13+11•12•13•14-...-99 өрнегі мәнінің соңғы цифрын тап.

А) 2В)0С)6D)5Е)1

**28**

**21.** Егер с - 1 және с + 1 сандары жай сандар болса, онда **с** санын ерекше сан деп атайды. Мәні 35-тен аспайтын ерекше сандардың қосындысын табыңыз.

А) 70 В) 72 С) 60 D) 80 Е) 50

**22.** Егер 2008-ге санын қоссақ қандай сан шығатынын табыңыз.

А) 2008,02008 В) 2008,2008 С) 2028,08 D) 2208,8 Е) 2008,08

**23.** Есептеңіз: (18-1)(18-2)(18-3)...(18-21).

А) 18 В)-90 С)-18 D)90 Е) 0

**24.**1, 2, 5,10,17,... тізбегіндегі келесі санды анықтаңыз.

А) 33 В) 347 С) 24 D) 25 Е) 26

**25.**4, 6, 9 цифрларымен бірге қандай ең кіші цифрды қолданғанда 3-ке еселік төрт таңбалы сан шығады?

А) 2 В) 1 С) 4 D) 5 Е) 3

**26.**8, 9, 6 цифрларын пайдаланып, олар қайталанбайтындай етіпқұрастыруға болатын үш таңбалы сандар нешеу екенін табыңыз.

А) 15 В) 48 С)6 D)54 Е) 12

**27.**0; 2; 4; 5 цифрларын пайдаланып, бірдей цифрлары болмайтындай төрт таңбалы неше сан құрастыруға болатынын табыңыз

А) 15 В) 18 С)16 D)20 Е) 24

**28.** Егер 541\* төрттаңбалы саны берілген болса, онда жұлдызшаның орнына қандай цифр қойғанда берілген сан 2-ге де, 9-ға да бөлінетінін табыңыз.

А) 2 В) 8С) 6 D)4 Е) 0

**29.**Әртүрлі 8 натурал сандардың қосындысы 37 болса, осы сандардың ең үлкенін табыңыз.

А) 10В)30 С) 9D)37 Е) 8

**30.** Қандай да бір санға 9•10•11 көбейтіндісін қосқанда 4000 шықты. Осы санды табыңыз.

А) 5010 В)2010С)4010 D) 3010 Е) 1010

**29**

**31.** Қандай да бір санға 10•11•12 көбейтіндісін қосқанда 3000 шықты. Осы санды табыңыз.

А) 880 В) 680 С) 780 D) 2680 Е) 1680

**32.** Цифрлары әртүрлі болатын 5-ке еселік болатын ең үлкен және ең кіші үш таңбалы сандар айырмасының модулін табыңыз.

А) 900 В) 995 С) 880 D) 890 Е) 895

**33.** Цифрлары әртүрлі болатын ең үлкен және ең кіші үш таңбалы сандардың айырмасын табыңыз.

А) 885 В) 864 С) 685 D) 899 Е) 660

**34.** 546 санының жай бөлгіштерінің санын табыңыз.

А) 2 В)6 С) 5D) 7 Е) 4

**35.** Берілген сандар ішінен өзгеше санды табыңыз.

А) 6513 В) 5010 С) 4506 D)6012Е)7515

**36.** Егер А, В, С әртүрлі цифрлары А<В<С шартын қанағаттандырса, онда А цифры 3 рет, В цифры 2 рет және С цифры 1 рет қолданып жазылған ең кіші санды табыңыз.

А) АААВСВ В) САААВВ С) АААСВВ

D) АААВВС Е) ВВАААС

**37.** Цифрларының қосындысы 4-тен кем болатын үш таңбалы неше сан бар екенін табыңыз.

А)11 В) 12 С) 8 D)9 Е)10

**38.** Егер х+у=23, х+z=7 (х, у, z - натурал сан) болса, х+у+z өрнегінің ең үлкен мәнін табыңыз.

А) 30 В) 25 С) 29 D) 27 Е) 24

**39.** Егер а+6 = 11 және 6+с = 101 болса, онда а+36+2сөрнегінің мәнін табыңыз.

А) 273 В) 113 С) 200 D)213 Е) 212

**40.** 7345\* бестаңбалы саны 6-ға қалдықсыз бөлінетіндейжұлдызшаның орнына қоюға болатын цифрлардың көбейтіндісін тап.

А) 24 В) 16 С) 9 D)8 Е) 10

**30**

**41.**3,17 және 20,16 сандарымен шектелетін аралықта неше бүтін сан бар екенін табыңыз.

А) 18 В) 16 С) 19 D) 17 Е) 15

**42.** Тек әртүрлі тақ цифрлардан тұратын ең үлкен және ең кіші үш таңбалы сандардың қосындысын табыңыз.

А)1110 В) 1001 С) 1011D)1120 Е) 1010

**43.**8 цифрын қанша рет қолданып 20-ға көбейткенде 640 санышығады?

А) 3 В) 5 С) 2 D) 4 Е) 6

**44.**1 санына 3-ті қосып немесе 4-ке көбейту арқылы ғана 124санын алу үшін кем дегенде неше амал орындауға болатынын тап.

А) 3 В) 5 С) 7 D) 4Е) 6

**45.**3; 7; 10; 11; 13; 19 сандарын қолданып, неше тәсілмендұрыс жай бөлшектерді жазуға болады.

А) 12 В) 20 С) 30 D) 28 Е) 15

**46.** 3; 7; 9; 11; 19; 21 сандарын қолданып, неше тәсілмен қысқартылмайтын дұрыс жай бөлшектерді жазуға болатынын анықтаңыз.

А) 12 В)13 С) 10 D)11 Е) 15

**47.**Ең үлкен екі таңбалы құрама сан мен ең кіші жай санныңайырмасын табыңыз.

А) 97 В) 98 С) 95 D) 96 Е) 90

**48.**7-ге бөлгенде 1 қалдық қалатын, ал 8-ге бөлгенде 2 қалдық қалатын ең кіші үш таңбалы санның цифрларының қосындысын тап.

А) 9 В) 5 С) 7 D) 8 Е) 6

**49.** Төмендегі цифрлардан цифрлары қайталанбайтын қанша үш таңбалы сан құрастыруға болатынын анықтаңыз. {0; 1; 3; 4; 5}

А) 30 В) 12 С) 45 D) 48 Е) 50.

**50.**6-ға еселі сандар қатарын табыңыз.

31

А) 12; 24; 30; 46; 66 В) 6; 18; 28; 36; 60 С) 24; 36; 54; 64; 70

D) 36; 42; 46; 66; 72 Е) 36; 42; 48; 54; 60

**51.** 15 < х <36 теңсіздігін қанағаттандыратын 3-ке еселіксандар қатарын табыңыз.

А) 15; 25; 35 В) 15; 20; 25; 30; 35

С) 18; 21; 24; 27; 30; 33 D) 16; 18; 20; 22; 24; 26; 28 Е) 22; 26; 27; 32; 36

**52.** 3 және 4 санына еселік болатын 12 < х < 69 теңсіздігін қанағаттандыратын х-тің неше мәні бар екенін анықтаңыз.

А) 4 В) 6 С) 8 D) 5 Е) 7

**53.** 7 санына еселік болатын 14 < х < 63 теңсіздігін қанағаттандыратын х-тің мәндерін анықтаңыз.

А) 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56 В) 7; 14; 21; 35; 49; 56; 63

С) 14; 27; 28; 35; 42; 49; 56 D) 21; 28; 37; 42; 49; 56; 63

Е) 21; 28; 35; 42; 49; 56

**54.**7 және 2 санына еселік болатын 12<х<69 теңсіздігін қанағаттандыратын х-тің неше мәні бар екенін анықтаңыз.

А)4 В)6 С) 8 D)5 Е) 7

**55.**саны екі натурал санның арасында орналасқан. Осы екінатурал сандардың көбейтіндісін табыңыз.

А) 30 В) 6 С) 20 D)9 Е)42

**56.** саны екі натурал санның арасында орналасқан болса, осы екі натурал санның көбейтіндісін табыңыз.

А) 30 В) 6 С) 20 D) 9 Е) 42

**57.** Есептеңіз: 10!-9! .

А) 100 В) 90 С) 10-9! D) 9-9! Е) 1!

**32**

**58.** 21!+22! саны неше нөлмен аяқталатынын табыңыз.

А) 1 В) 3 С) 2 D)4 Е) 5

**59.** Цифрларының көбейтіндісінің екі еселенгеніне тең сан:

А) 54 В) 36 С) 72 D) 25 Е) 64

**60.** Жаңа логикалық амал (t ө z) = 2(t2-z2)-(t+z) заңдылығымен есептеледі. ((5 ө 2) ө 34) есептеңіз.

А) 60 В) 75 С) 59 D) 69 Е) 189

**61.** Жаңа логикалық амалдың орындалуын анықтап, сұрақ белгісінің орнындағы санды табыңыз:

2▲1 = 3, 3▲2 = 5, 6▲3 = 27, 7▲5 = ?.

А) 60 В) 72 С) 24 D)12 Е) 48

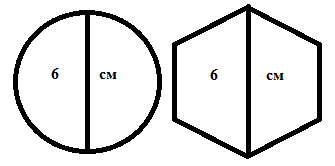
**62.** 5!-3! өрнегінің мәні жататын аралықты табыңыз.

А) [0;114) В) (0;113) С) (0;114) D) (0;115) Е) (5;100)

**63.** *α+ 4 = β-*1 = γ-3 = φ+6 болса, α,β,φ,γ онда натурал сандарының қайсысы ең үлкені болады?

А) *α* В) *β* С) *φ* D) *γ* Е) анықталмайды.

**64.** Дұрыс алтыбұрыш пен шеңбер берілген. А және В бағандарын салыстырыңыз.



|  |  |
| --- | --- |
| **А бағаны** | **В бағаны** |
| Дұрыс алтыбұрыштың периметрі | Шеңбер ұзындығы |

А) анықтау мүмкін емес В) А=2В С) А=В D) В<А Е) В>А

**33**

**65.** Екі санның қосындысы , бірі екіншісінен 9 есе үлкен. Бұл қандай сандар екенін табыңыз.

А) 16 және В) 15 және С) 15 және D) және Е) 16 және

**66.** Айырмасы 2-ге тең, біріншісі екіншісінен 7 есе үлкен сандарды табыңыз.

А) және В) және С) 5 пен 4 D) және Е) 14 пен 7

**67.**Бес оқушының оқу жылында босатқан сабақтар санына талдау жасалынды. Бірінші оқушы -7, екіншісі -12, үшіншісі-10, төртіншісі-9 сабақты босатқан және бес оқушының босатқан сабақтар санының арифметикалық ортасы 8-ге тең болса, онда бесінші оқушының босатқан сабақтар санын табыңыз.

А) 4 В) 2 С) 5 D) 3 Е) 1

**68.** Валюта айырбастау бөлімшесінің кестесінде 1 €=415 тг,1 $=384 тг, (мұндағы € - евро, $ - доллар ) деп көрсетілген.Орталық әмбебап дүкенінде пиджак 83€, спорттық киім 89 $ тұрады.А және В бағандарын салыстырыңыз.

|  |  |
| --- | --- |
| **А бағаны** | **В бағаны** |
| Пиджак | Спорттық киім |

А) А=В В) А>В С) анықттау мүмкін емес D) А<В Е) А=2В

**69.***х =* 25 -1 және у = 43 -2 болса, бағандарды салыстырыңыз.

|  |  |
| --- | --- |
| **А бағаны** | **В бағаны** |
| X | У |

А) А=В В) 3А=В С)А>В D) А<В Е) А=2В.

**34**

**70.** *А* және *В* бағандарды салыстырыңыз.

|  |  |
| --- | --- |
| **А бағаны** | **В бағаны** |
| 16-ға еселік болатын екі таңбалы сандар саны | 26 санының бөлгіштерінің саны |

А) А=В В)3А=В С)А>В D) А<В Е) А=2В

**71.** Көлемі 27 м3 болатын ағаш текшенің сыртын сары түске бояды да, оны көлемі 1 м3 кіші текшелерге бөліп қойды. Сонда тек бір жағы ғана сары түсті текшелердің көлемдерінің қосындысы қанша болатынын табыңыз.

А) 9 м3В) 12 м3С) 15 м3D) 6 м3Е) 21 м3

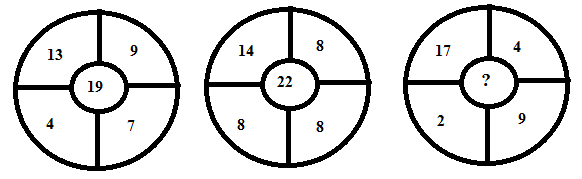
**72.** Төмендегі сандар қатарының медианасын табыңыз:5,2; -3,7; -3,4; 5,8; 5,1; -3,6; 5,7.

А) 0,75 В) 5,1 С) 5,15 D) 5,25 Е) 5,2

**73.** 5 «А» сыныбындағы 10 оқушы бақылау жұмысын орындау барысында 14; 13; 9;12; 8; 13; 8; 5; 9; 7 балдан жинады. Осы сандардың медианасын табыңыз.

А) 11 В) 12 С)10 D)9 Е) 11,5

**74.** Заңдылықты анықтап, сұрақ белгісінің орнына сәйкес келетін санды табыңыз.



А) 31 В) 32 С)14 D) 22 Е) 19

**75.** 1; 2; 4; 5; 7 цифрларынан, цифрлары қайталанбайтындай етіп, 7-ден басталатын бестаңбалы неше сан құрастыруға болатынын табыңыз.

35

А) 16В) 120 С) 90D)24 Е) 19

**76.** 1; 5; 7; 8; 9 цифрларын қолданып, цифрлары қайталанбайтындай бес таңбалы сандар құрастырылған. 9-дан басталмайтын неше сан бар екенін анықтаңыз.

А) 96 В) 120 С) 90 D) 98 Е) 110

**Тест жауаптары**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.Е** | **9.D** | **17.A** | **25.C** | **33.E** | **41.A** | **49.E** | **57.D** | **65.B** | **73.D** |
| **2.В** | **10.E** | **18.A** | **26.B** | **34.C** | **42.D** | **50.C** | **58.B** | **66.B** | **74.C** |
| **3.А** | **11.D** | **19.E** | **27.B** | **35.E** | **43.B** | **51.A** | **59.D** | **67.C** | **75.D** |
| **4.Е** | **12.C** | **20.A** | **28.C** | **36.E** | **44.E** | **52.E** | **60.C** | **68.B** | **76.А** |
| **5.А** | **13.B** | **21.C** | **29.D** | **37.C** | **45.D** | **53.A** | **61.D** | **69.D** |
| **6.D** | **14.C** | **22.E** | **30.E** | **38.D** | **46.A** | **54.E** | **62.A** | **70.E** |
| **7.A** | **15.C** | **23.E** | **31.C** | **39.B** | **47.C** | **55.A** | **63.D** | **71.D** |
| **8.B** | **16.E** | **24.A** | **32.A** | **40.D** | **48.D** | **56.D** | **64.E** | **72.B** |

36

**Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Математика және физика журналы;
2. Электрондық оқулық;
3. «Кенгуру» тапсырмалары;
4. «Ақбота» тапсырмалары;

5) «Ақжелкен» тапсырмалары;

6) А.Қ. Әлсейітов «Математика талапкерге» формуларлар жинағы, анықтамалық материалдар, тестілік тапсырмалар, олардың шешулері мен жауаптары.

37

**Глоссарий**

**Сантиметр**: Ұзындыққа қатысты метрикалық өлшем бірлігі, см ретінде қысқартылған. 2,5 см - шамамен дюйм

**Құрама сан**: Құрама санның өзінен басқа кем дегенде бір басқа факторы бар. Құрама сан жай сан бола алмайды

**Сан**: Цифрлар цифрларға тән. 176 - 3 таңбалы сан

**Өрнектер**: Сандарды немесе амалдарды білдіретін таңбалар. Сандар мен символдарды қолданатын нәрсе жазу әдісі

**Бет**: Бет үш өлшемді заттың жиектерімен шектелген пішінді білдіреді

**Формула**: Екі немесе одан да көп айнымалылардың байланысын сипаттайтын ереже. Ережені білдіретін теңдеу

**Иррационалды емес**: Ондық немесе бөлшек түрінде көрсетілмейтін сан. Пи тәрізді сан иррационалды, өйткені онда қайталанатын шексіз сан бар; көптеген квадрат тамырлар - иррационал сандар

**Километр**: 1000 метрге тең өлшем бірлігі

**Логика**: Дәлелдеу және ресми ойлаудың заңдылықтары

**Орташа**: Орташа мән орташа деңгеймен бірдей. Сандар қатарын қосып, қосындысын мәндер санына бөліңіз

**Орта нүкте**: Екі белгіленген нүктенің дәл жартысы болатын нүкте

**Көбейту**: «Тез қосу» деп атайды. Көбейту дегеніміз - 4х3 бірдей санның қайталануы 3 + 3 + 3 + 3 деп айтумен бірдей

**Түбір**: Санның n-ші түбірі - бұл санды алу үшін өзінен 'n' есеге көбейту керек сан. Мысалы: 3-тің 4-ші түбірі 81-ге тең, өйткені 3 X 3 X 3 X 3 = 81

**Пайыз**: Нөмірдегі екінші термин әрқашан 100 болатын қатынас немесе бөлшек

**Тестілеу**: Жазықтықты бір-біріне мүлдем жабылмайтын конденсаторлық пішіндер / пішіндер

**Венн диаграммасы**: Венн диаграммасы көбіне бір-біріне сәйкес келетін екі шеңбер (басқа пішіндер болуы мүмкін). Қабаттасатын бөлікте әдетте Венн диаграммасының екі жағындағы белгілерге сәйкес келетін ақпарат болады. Мысалы: бір шеңберге «Қиын сандар», басқа шеңберге «Екі цифрлық нөмір» деген белгі қоюға болады, қабаттасатын бөлік тақ және екі саннан тұратын сандарды қамтуы керек. Осылайша, бір-біріне сәйкес келетін бөліктер жиынтықтардың өзара байланысын көрсетеді. (2 шеңберден артық болуы мүмкін.)

38