

**QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI
XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
RESPUBLIKA U'QUV-METODIKA MARKAZI**

**ELLIKQAL'A TUMANI
5-UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABI**

MATEMATIKA FANI O'QITUVCHISI

**MATNIYAZOV ERGASHNING
ISH TAJRIBASIDAN**

**GEOMETRIYA FANIDAN
DARS ISHLANMALAR YIG'INDISI**

NUKUS 2013

Ushu sabaq islinbeler Respublikaliq Oqiw-metodikaliq orayi janindag`Ilmiy-metodikaliq ken`esinin` 2013-jil «    » «\_\_\_\_\_»–sanli qarari tiykaribda matematika pa`ni mug`allimlerine paydalaniw ushi`n usinis etiledi.

„Yilning eng yaxshi fan o'qituvchisi-2013“

ko'rik tanlovining g'olibi

Matniyazov Ergashning ish tajribasi



Matniyazov Ergash Ellikqal'a tumanidagi 5- umumta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi.

Matniyazov Ergash 1969 -yili Ellikqal'a tumanida tug'lgan.

1986 –yili Toshkent Davlat Universitetining matematika fakultetiga o'qishga kirib, 1993-yili o'qishni tamomlagan. 1987-1989 yillarda xarbiy xizmatni Afg'onistonda o'tagan. 1993-yil sentabr oyidan boshlab Ellikqal'a tumanidagi 5-umumta'lim maktabida matematika fani o'qituvchisi bo'lib ish boshlagan.

U o'zining bilimi, mehnatsevarligi bilan tez orada ko'zga tashlandi. 1997-yildan Ellikqal'a tumanidagi 2-litseyga ishga qabul qilindi. 2000-yili Qoraqolpoq Davlat Universiteti qoshidagi „Bo'ston“ akademik litseyiga Oquv ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari qilib ishga qabul qilindi. 2004-2008 yillarda shu litseyida matematika fanidan dars berib, juda ko'p o'quvchilarni Oliy oquv yurtlariga kirishida mehnati singdi. 2008-yil 1 martdan 2010-yil dekabrgacha Ellikqal'a tumanidagi 5- umumta'lim maktabining direktori lavozimida ishladi. 2011 yildan shu maktabda matematika fanidan dars bera boshladi va o'quvchilarni matematikadan fan olimpiadalarga, bilimlar bellashuvlariga tayyorladi. Tuman miqyosida sovrinli o'rinlarga ega boldi.

Matniyazov Ergash maktab jamoasida alohida obroga ega. U o'zining bilimini nafaqat o'quvchilarga, balki yosh o'qituvchlarga ham o'rgatib kelmoqda. Har yili avgust oyida boladigan metod birlashmalarda o'zining ish tajribalaridan ma'ruzalar o'qib kelmoqda.

2013-yili fevral oyida o'tkazilgan „Yilning eng yaxshi fan o'qituvchisi-2013“

ko'rik tanlovining tuman bosqichi g'olibi bo'lib, song Respublika miqyosida I- o'rinni egallab Qoraqolpog'ston Respublikasi Xalq Ta'limi Vazirligi tomonidan Diplom bilan taqdirlandi.

2013-yil 15-17 aprel kunlari oralig'ida Toshkent shahrida o'tkazilgan „Yilning eng yaxshi fan o'qituvchisi-2013“ ko'rik tanlovining III bosqichida qatnashib, O'zbekiston Respublikasi Xalq Ta'limi Vazirligi tomonidan III-darajali diplom bilan taqdirlandi.

Matniyazov Ergash na'munali oila boshligi. Uchta farzandi bor. Farzandlarini oliy ma'lumotli qilib tarbiyalash uchun harakat qilmoqda.

Matniyazov Ergashning erishgan muvaffaqiyatlarini hisobga olib, kelajakda ham o'quvchlarga bilin va ta'lim tarbiya berishda o'z kuch g'yratini ayamaydi deb ishonch bildiramiz.

Sinf : 9
Fan : Geometriya

Dars mavzusi: 55. Berilgan ikkita kesmaga o'rta proporsional kesmani yasash.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy maqsadi: O'quvchilarni proporsional kesma haqida olgan bilimlarini mustahkamlaydi.

Rivojlantiruvchi maqsadi: O'quvchilarda proporsional kesmalarni ajrata olish, to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topishda o'rta proporsional formulasini qo'llay olish, noma'lumlarni topa olish ko'nikma va malakalarini rivojlanadi.

Tarbiyaviy maqsadi: Oquvchilarda mavzu bo'yicha fanga bo'lgan qiziqishini orttirish, hayotda o'rta proporsional formulasini maydonlarni yuzalarini hisoblashda foydalana olish ko'nikma va malakalarini rivojlanadi.

Dars tipi: ARALASH; takrorlash, nazariy, amaliy

Dars turi: Interfaol dars "Raqamlar so'zlaydi" va bitta to'g'ri ba uchta noto'g'ri mashqi

Darsni jihozlash: 9-sinf GEOMETRIYA darsligi, kompyuter, proyektor, ekran, doska va bor.

Darsni rejasi: I) *tashkiliy qism* (2 daqiqa), II) *Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:* (10 daqiqa), III) *Yangi mavzuning bayoni:* (20 daqiqa)

IV) *Darsni mustahkamlash.* (5 daqiqa), V) *Uyga vazifa.* (3 daqiqa) VI) *O'quvchilarni baholash* (5 daqiqa)

Darsda qullaniladigan metod va uslublar: nazorat, savol-javob, kichik guruhlarda ishlash, kichik leksiya, yakka tartibda ishlash

Дарсинг бориши:

I) *tashkiliy qism* –sinf xonasi va o'quvchlarni darsga tayyorligi nazorat qilinadi, davomat aniqlanadi (2 daqiqa)

II) *Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:* (10 daqiqa)

savollar:

1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?

2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?

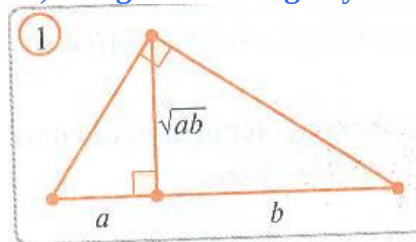
3) Pifagor teoremasini ayting.

4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.

5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting

6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

III) *Yangi mavzuning bayoni: (kichik ma'ruza)* (20 daqiqa)



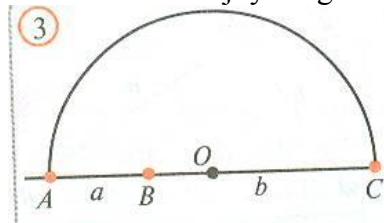
To'g'ri burchakli uchburchakning to'g'ri burchagidan tushirilgan balandligi gipotenuzasini a va b kesmalarga bo'lsa, balandlik $\sqrt{ab}$ gat eng bo'lishini o'tgan darsda ko'rgan edik. (1-rasm)

Demak , Berilgan ikkita kesmaga o'rta proporsional kesmani yasash uchun:

1) gipotenuzaning uzunligi a+b ga teng (2-rasm);

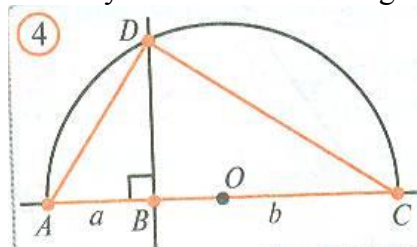
2) to'g'ri burchagidan tushirilgan balandligi shu gipotenuzasini a va b bo'laklarga bo'ladigan to'g'ri burchakli uchburchak yasash kifoya.

Buning uchun to'g'ri burchakli uchburchakka tashqi chizilgan aylana markazi gipotenuzasining o'rtasida joylashganidan foydalanamiz (3-rasm)



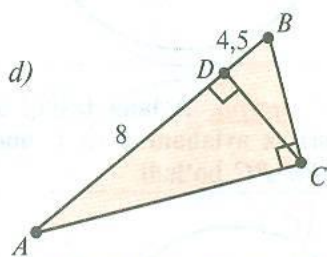
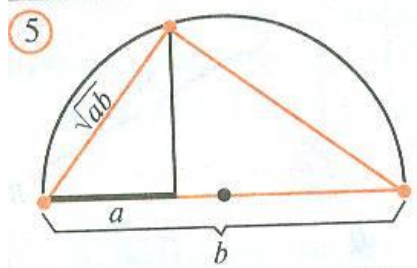
Yasash:

- 1) To'g'ri chiziq chizib, unda $AB=a$ va $BC=b$ bo'ladigan qilib A,B va C nuqtalarni belgilaymiz (3-rasm).
- 2) AC kesmaning o'rtasi O nuqtani topamiz. Markazi O nuqtada bo'lgan AC diametrli yarim aylana yasaymiz (3-rasm)
- 3) B nuqtadan AC to'g'ri chiziqqa perpendicular to'g'ri chiziq o'tkazamiz (4-rasm). Bu to'g'ri chiziq yarim aylanani D nuqtada kesib o'tgan bo'lsin. Unda $\triangle ADC$ - to'g'ri burchakli uchburchak, $BD = \sqrt{ab}$ - biz yasashimiz zarur bo'lgan kesma bo'ladi.



Yasash bajarildi. O'rta proporsional kesmani yasashda to'g'ri burchakli

uchburchakning kateti gipotenuza bilan shu katetning gipotenuzadagi proyeksiyasi orasida o'rta proporsional ekanligidan ham foydalanish mumkin (5-rasm)



Masala. Rasmdagi ma'lumotlar asosida CD kesma uzunligini va ABC uchburchakni yuzini toping.

Yechish. $CD = \sqrt{AD \cdot BD}$ formulaga kora $CD = \sqrt{8 \cdot 4,5} = \sqrt{36} = 6$ ga teng. Yuzasi esa

$$S = \frac{1}{2} AB \cdot CD = \frac{1}{2} (AD + BD) \cdot CD = \frac{1}{2} (8 + 4,5) \cdot 6 = 12,5 \cdot 3 = 37,5 \text{ gat eng bo'ladi.}$$

IV) Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa) Bugun nimalarni bilib oldingiz?

O'quvchilarga topshiriqlar: Bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri

1) Yuqorida yechilgan masalada $AD=12$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 18 C) 6; 45 D) 6; 90

2) Yuqorida yechilgan masalada $AD=9$, $BD=4$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 39 C) 6; 78 D) 6; 80

3) Yuqorida yechilgan masalada $AD=18$, $BD=2$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 60 B) 6; 120 C) 6; 90 D) 6; 80

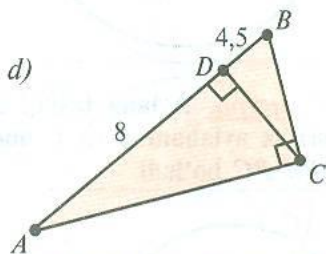
4) Yuqorida yechilgan masalada $AD=27$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 9; 270 B) 9; 27 C) 9; 90 D) 9; 135

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

V) Uyga vazifa. (3 daqiqa) Mavzuni o'qish va fo'rmulalarni qo'llab quyidagi masalalarni yechib kelish.

Uy vazifasi uchun mashqlar



Rasmdan foydalanib, $CD=?$ $S=?$

1) Agar $AD=12$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 18 C) 6; 45 D) 6; 90

2) Agar $AD=9$, $BD=4$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 39 C) 6; 78 D) 6; 80

3) Agar $AD=18$, $BD=2$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 60 B) 6; 120 C) 6; 90 D) 6; 80

4) Agar $AD=27$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 9; 270 B) 9; 27 C) 9; 90 D) 9; 135

5) darslikda №4 mashq . 6-rasmdagi ma'lumotlar asosida ABC uchburchakning yuzini toping,

VI) O'quvchilarni baholash (5 daqiqa)

	GURUHLAR	Uyga vazifa	Savol javob	Yangi mavzuni egallashi	Masala yecha olishi	Darsda aktivligi	Jami (oʻrtacha)
1	I (PIFAGOR) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi	4	4	5	4	3	4
2							
3		3	5	3	4	4	3.8
4							
5		5	3	3	4	3	3.6
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI		12	12	11	12	10	11.4
1	II (BERUNIY) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2		2	4	4	5	4	3.8
3		3	4	5	4	3	3.8
4							
5		4	5	3	4	5	4.2
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI		9	13	12	13	12	11.8
1	III (ULUGʻBEK) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi	5	4	5	4	5	4.6
2							
3		4	4	4	5	5	4.4
4							
5		4	4	5	5	4	4.4
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI		13	12	14	14	14	13.4
1	IV (AL-XORAZMIY) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2		2	3	3	4	3	3.2
3		3	4	4	5	4	4
4		4	4	5	5	5	4.6
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI		9	11	12	14	12	11.8
1	V (YEVKLID) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma	5	5	4	5	5	4.8
2							
3		4	3	3	4	4	3.6
4		3	2	3	4	3	3

5	ravishda beradi						
6							
JAMI TO'PLAGAN BALI		12	10	10	13	12	11.4

	I (PIFAGOR) GURUHI	II (BERUNIY) GURUHI	III (ULUG'BEK) GURUHI	IV (AL- XORAZMIY) GURUHI	V (YEVKLID) GURUHI
TO'PLAGAN BALI	11.4	11.8	13.4	11.8	11.4
EGALLAGAN O'RNI	3	2	1	2	3

o'tilgan mavzu bo'yicha savollar (10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.
- 4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.
- 5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting
- 6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

- 1) Yuqorida yechilgan masalada $AD=12$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$
A) 6; 72 B) 6; 18 C) 6; 45 D) 6; 90

o'tilgan mavzu bo'yicha savollar (10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.
- 4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.
- 5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting
- 6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

- 2) Yuqorida yechilgan masalada $AD=9$, $BD=4$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$
A) 6; 72 B) 6; 39 C) 6; 78 D) 6; 80

o'tilgan mavzu bo'yicha savollar (10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.
- 4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.
- 5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting
- 6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

- 3) Yuqorida yechilgan masalada $AD=18$, $BD=2$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$
A) 6; 60 B) 6; 120 C) 6; 90 D) 6; 80

o'tilgan mavzu bo'yicha savollar (10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.

4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.

5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting

6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

4) Yuqorida yechilgan masalada $AD=27$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 9; 270 B) 9; 27 C) 9; 90 D) 9; 135

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

Sinf : 8

Fan : Geometriya

Dars mavzusi: Trapetsiyaga doir masalalar yechish.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy maqsadi: O'quvchilarni trapetsiya asoslari...haqida olgan bilimlarini mustahkamlaydi.

Rivojlantiruvchi maqsadi: O'quvchilarda trapetsiyalarni turlarga ajrata olish, uning elementlarini ta'riflash, yuzani topish formulasini qo'llay olish, noma'lumlarni topa olish ko'nikma va malakalarini rivojlanadi.

Tarbiyaviy maqsadi: Oquvchilarda mavzu bo'yicha fanga bo'lgan qiziqishini orttirish, hayotda trapetsiya shaklidagi maydonlarni yuzalarini hisoblashda formulalardan foydalana olish ko'nikma va malakalarini rivojlantirish.

Dars tipi: ARALASH; takrorlash, nazariy, amaliy

Dars turi: Interfaol dars "Raqamlar so'zlaydi" va bitta to'g'ri ba uchta noto'g'ri mashqi

Darsni jihozlash: 8-sinf GEOMETRIYA darsligi, kompyuter, proyektor, ekran, doska va bor.

Darsni rejasi: I) **tashkiliy qism** (2 daqiqa), II) **Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:** (10 daqiqa), III) **Yangi mavzuning bayoni:** (20 daqiqa)

IV) **Darsni mustahkamlash.** (5 daqiqa), V) **Uyga vazifa.** (3 daqiqa) VI) **O'quvchilarni baholash** (5 daqiqa)

Darsda qullaniladigan metod va uslublar: nazorat, savol-javob, kichik guruhlarda ishlash, kichik leksiya, yakka tartibda ishlash

Дарсинг бориши:

I) **tashkiliy qism** –sinf xonasi va o'quvchlarni darsga tayyorligi nazorat qilinadi, davomat aniqlanadi (2 daqiqa)

II) **Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:** savollar: (10 daqiqa)

1) Trapetsiya deb nimaga aytiladi (turlarini ta'riflab bering)

2) Trapetsiya asoslari deb nimaga aytiladi

3) Trapetsiya yon tomonlari deb nimaga aytiladi

4) Trapetsiya o'rta chizig'i deb nimaga aytiladi

5) Trapetsiya balandligi deb nimaga aytiladi

6) Trapetsiya diagonali deb nimaga aytiladi

7) Trapetsiya o'rta chizigi haqidagi teoremani ayting

8) Trapetsiya yuzasi nimaga teng

III) **Yangi mavzuning bayoni:** (20 daqiqa)

Ta'rif. Ikki tomoni parallel, qolgan ikki tomoni parallel bo'lmagan to'rtburchak trapetsiya deyiladi.

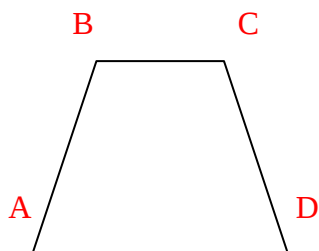
Parallel tomonlari trapetsiyaning **asoslari**, parallel bo'lmagan tomonlari esa **yon tomonlari** deyiladi.

Trapetsiya yon tomonlari o'rtalarini tutashtiruvchi kesma trapetsiyaning **o'rta chizig'i** deyiladi.

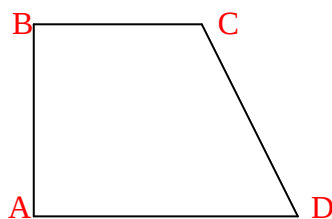
Parallel tomonlari orasidagi masofa **balandlik** deyiladi.

Qarama-qarshi uchlarini tutashtiruvchi kesma **diagonal** deyiladi.

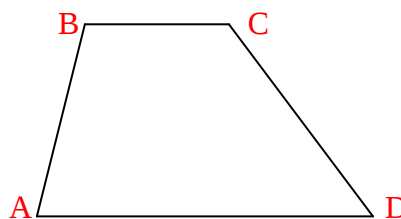
Izoh Trapetsiya uch xil boladi: 1) Teng yonli 2) To'g'ri burchakli 3) Yon tomonlari teng bo'lmagan.



1) Teng yonli

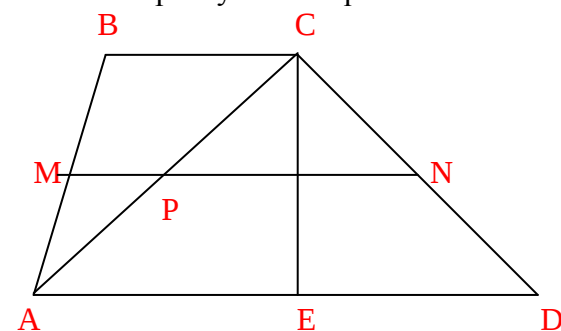


2) To'g'ri burchakli



3) Yon tomonlari teng bo'lmagan.

ABCD –trapetsiya deb o'qiladi.



AD-katta asos, BC- kichik asos, AD parallel BC
AB va CD-yon tomonlar
CE-balandlik, AC-diagonal
MN- o'rta chiziq

(*) rasm

Teorema. Trapetsiyaning o'rta chizig'i asoslariga parallel va asoslar yig'indisining yarmiga teng.

Yani $MN = \frac{a+b}{2}$.

Isboti. $MN = \frac{a+b}{2}$ ekanini isbot qilamiz. (*) rasmda AC diagonal MN o'rta chiziqni P nuqtada kesadi. MP- ABC uchburchakning o'rta chizig'i. PN- ADC uchburchakning o'rta chizig'i. Uchburchakni o'rta chizig'i xossasiga ko'ra

$$MP = \frac{1}{2} BC, \quad PN = \frac{1}{2} AD, \quad MN = MP + PN = \frac{1}{2} BC + \frac{1}{2} AD = \frac{1}{2} (BC + AD)$$

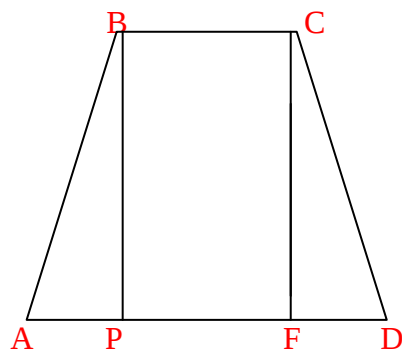
AD=a, BC=b deb belgilasak, $MN = \frac{(a+b)}{2}$ hosil bo'ladi. Teorema isbot bo'ldi.

Teng yonli trapetsiyaning xossasi.

ABCD teng yonli trapetsiyaning qaraylik. Bunda AD=a -katta asosi, BC=b -kichik asosi bo'lsin. Kichik asosning B uchidan BP balandlik o'tkazaylik. Balandlikning P asosi AD asosni AP va PD kesmalarga ajratsin.

Teorema . Teng yonli trapetsiyaning o'tmas burchagi uchidan o'tkazilgan balandlik katta asosni uzunliklari asoslari ayirmasining yarmiga va asoslari yig'indisining yarmiga teng bo'laklarga ajratadi, ya'ni:

$$AP = \frac{a-b}{2}, \quad PD = \frac{a+b}{2}$$



Isboti. C uchidan $CF \perp AD$ ni o'tkazamiz. To'g'ri burchakli ABP va CDF uchburchaklar teng: $AB=DC$ – shartga ko'ra, $BP=CF$ --- BC va AD parallel to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa bo'lgani uchun. Uchburchaklar tengligidan, $AP=FD$ kelib chiqadi. To'g'ri chiziqqa perpendikulyar ikki to'g'ri chiziq o'zaro parallel bo'ladi. Parallel to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa teng bo'lgani uchun $BC=PF=b$.

$$\text{Demak, } AP = FD = \frac{AD - PF}{2} = \frac{a-b}{2},$$

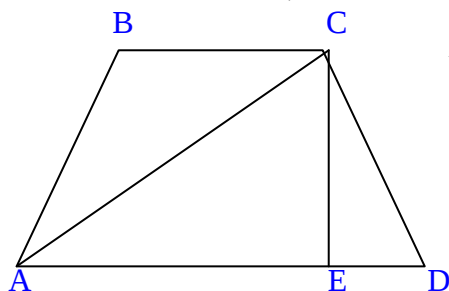
$$PD = AD - AP = a - \frac{a-b}{2} = \frac{a+b}{2}$$

Shunday qilib, $AP = \frac{a-b}{2}$ va $PD = \frac{a+b}{2}$ ekan. Teorema isbot bo'ldi.

Teorema. Trapetsiyaning yuzi uning asoslari yig'indisining yarmi bilan balandligi ko'paytmasiga teng:

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Isboti. Asoslari $AD=a$, $BC=b$ va balandligi $CE=h$ bolgan ABCD trapetsiyani qaraylik.



Trapetsiyada AC diagonalni o'tkazamiz. Bunda ABCD trapetsiya ABC va ACD uchburchaklarga ajraladi.

Trapetsiya yuzi esa bu uchburchaklar yuzlari yig'indisiga teng bo'ladi.

Parallel to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa o'zgarmas bo'lgani uchun ABC va ACD uchburchaklarning balandliklari o'zaro teng.

Bundan $S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot CE = \frac{1}{2} b \cdot h$ va $S_{ACD} = \frac{1}{2} AD \cdot CE = \frac{1}{2} a \cdot h$.

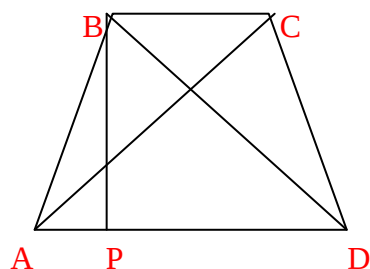
Trapetsiyaning yuzi $S = S_{ABC} + S_{ACD}$, y'ani: $S = \frac{1}{2} ah + \frac{1}{2} bh$ yoki $S = \frac{a+b}{2} h$

Teorema isbot bo'ldi.

Masala. Teng yonli trapetsiyaning diagonallari ozaro perpendikulyar bo'lsa, u holda trapeytsiyaning balandligi uning o'rta chizig'iga, yuzi esa balandligining kvadratiga teng bo'ladi. Shuni isbot qiling. Berilgan ABCD trapetsiya-teng yonli ($AB=DC$), $AC \perp BD$, $AD=a$, $BC=b$ bo'lsin.

Isbot qilish kerak:

1) $h = \frac{a+b}{2}$ 2) $S_{tr} = h^2 = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$



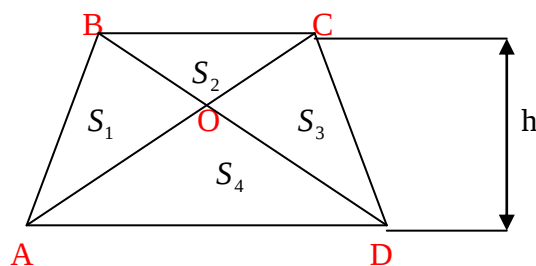
Yechish. 1) AOD uchburchak teng yonli, to'g'ri burchakli shuning uchun $\angle ADO = 45^\circ$.

2) B uchidan $BP \perp AD$ ni o'tkazamiz. Hosil bo'lgan BPD uchburchak ham teng yonli va to'g'ri burchakli, chunki $\angle ADO = 45^\circ$ va demak, $\angle PBD = 45^\circ$. Bundan: $DP=BP$. Bizga ma'lumki, teng yonli trapetsiyaning kichik asosi uchidan o'tkazilgan balandlikning xossasiga ko'ra:

$$BP = DP = \frac{a+b}{2}$$

3) $S_{tr} = \frac{a+b}{2} h = h \cdot h = h^2$ yoki $S_{tr} = \frac{a+b}{2} h = \frac{a+b}{2} \cdot \frac{a+b}{2} = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2$

Masala. BC va AD – ABCD trapetsiyaning asoslari, O- AC va BD diagonallarning kesishish nuqtasi.



$$S_{AOB} = S_1, \quad S_{BOC} = S_2, \quad ,$$

$$S_{COD} = S_3, \quad S_{AOD} = S_4$$

bo'lsa, isbot qiling:

1) $S_1 = S_3 = \sqrt{S_2 \cdot S_4}$

2) $S_{tr} = (\sqrt{S_2} + \sqrt{S_4})^2$

Yechish. 1) $S_{ABC} = S_{DBC} = \frac{1}{2} bh \Rightarrow S_1 + S_2 = S_3 + S_2 \Rightarrow S_1 = S_3$

2) Bizga $S_1 \cdot S_3 = S_2 \cdot S_4$ ekani ma'lum. $S_1 = S_3$ ni nazarga olsak, $S_1 = S_3 = \sqrt{S_2 \cdot S_4}$ kelib chiqadi. Masalaning birinchi qismi isbotlandi.

3) Trapetsiyaning yuzi to'rtta uchburchak yuzlarining yig'indisiga teng ekanini va yuqoridagi natijalarni e'tiborga olib, ega bo'lamiz:

$$S_{tr} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = S_2 + 2S_1 + S_4 = (\sqrt{S_2})^2 + 2\sqrt{S_2} \cdot \sqrt{S_4} + (\sqrt{S_4})^2 = (\sqrt{S_2} + \sqrt{S_4})^2$$

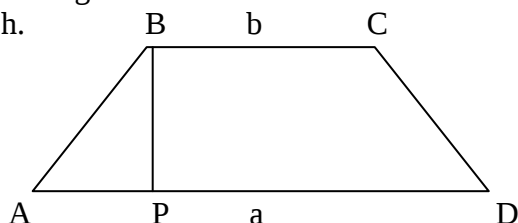
Demak, $S_{tr} = (\sqrt{S_2} + \sqrt{S_4})^2$. Masalaning ikkinchi qismi isbotlandi.

■ Agar trapetsiyaning asoslari $a=10\text{sm}$, $b=6\text{sm}$ va balandligi $h=5\text{sm}$ bolsa, uning yuzasini toping. Yechish.

$$S = \frac{a+b}{2} h = \frac{10+6}{2} \cdot 5 = 8 \cdot 5 = 40 \quad \text{Javob: } 40\text{sm}^2$$

■ Teng yonli trapetsiyaning asosidagi burchagi 45° , asoslari $a=20\text{sm}$ va $b=10\text{sm}$ bo'lsa, uning yuzini tohing.

Yechish.



ABP – uchburchak to'g'ri burchakli,

$\angle A = 45^\circ$ va demak $\angle B = 45^\circ$

Bundan ABP – uchburchak teng yonli

$AP=BP$

$$AP = BP = \frac{AD - BC}{2} = \frac{a - b}{2} = \frac{20 - 10}{2} = 5$$

Demak balandlik $BP=h=5\text{sm}$ ekan.

$$S = \frac{a+b}{2} h = \frac{20+10}{2} \cdot 5 = 15 \cdot 5 = 75$$

Javob: 75sm^2

■ Teng yonli trapetsiyaning diagonallari o'zaro perpendikulyar va asoslari $a=15\text{sm}$, $b=11\text{sm}$ bo'lsa, uning yuzini toping.

Yechish.

$$S_{tr} = \frac{a+b}{2} h = \frac{a+b}{2} \cdot \frac{a+b}{2} = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 \quad \text{formulaga ko'ra } S_{tr} = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 = \left(\frac{15+11}{2}\right)^2 = 13^2 = 169 \quad \text{javob: } 169\text{sm}^2$$

■ Teng yonli trapetsiyaning diagonallari o'zaro perpendikulyar va yuzasi $S=169\text{sm}^2$ ga teng bo'lsa, uning balandligini toping.

Yechish.

$$S_{tr} = \frac{a+b}{2} h = h \cdot h = h^2 \quad \text{formuladan } h = \sqrt{S_{tr}} = \sqrt{169} = 13 \quad \text{javob: } 13\text{sm}$$

IV) Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa) Bugun nimalarni bilib oldingiz?

O'quvchilarga topshiriqlar: Bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri

1) Qanday to'rtburchak trapetsiya deyiladi?

- A) Hamma tomonlari teng to'rtburchak trapetsiya deyiladi
- B) Qarama-qarshi tomonlari parallel bo'lgan to'rtburchak trapetsiya deyiladi
- C) Ikkita tomoni parallel, qolgan ikki tomoni parallel bo'lmagan to'rtburchak trapetsiya deyiladi.
- D) Ikkita tomoni teng, qolgan ikki tomoni teng bo'lmagan to'rtburchak trapetsiya deyiladi

■ **Masala.** Agar trapetsiyaning asoslari $a=16\text{sm}$, $b=14\text{sm}$ va balandligi $h=4\text{sm}$ bolsa, uning yuzasini toping. A) 60sm^2 B) 70sm^2 C) 80sm^2 D) 90sm^2

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

2) Trapetsiya o'rta chizig'i haqidagi teoremani ayting

- A) Trapetsyani o'rta chizig'i asoslariga parallel va asoslar yig'indisining yarmiga teng.
- B) Trapetsyani o'rta chizig'i asoslariga parallel va katta asosining yarmiga teng
- C) Trapetsyani o'rta chizig'i asoslariga parallel va kichik asosdan ikki marta katta
- D) Trapetsyani o'rta chizig'i asoslariga parallel va yon tomonlar yig'indisining yarmiga teng.

■ **Masala.** Agar trapetsiyaning asoslari $a=16\text{sm}$, $b=12\text{sm}$ va balandligi $h=5\text{sm}$ bolsa, uning yuzasini toping.

- A) 60sm^2 B) 70sm^2 C) 80sm^2 D) 90sm^2

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

3) Trapetsiya yuzasi nimaga teng

- A) Trapetsiyaning yuzi uning yon tomonlari yig'indisining yarmi bilan balandligi ko'paytmasiga teng:
B) Trapetsiyaning yuzi uning asoslari yig'indisining yarmi bilan balandligi ko'paytmasiga teng:
C) Trapetsiyaning yuzi uning asoslari ko'paytmasining yarmiga teng
D) Trapetsiyaning yuzi uning barcha tomonlari yig'indisining yarmiga teng

■ **Masala.** Agar trapetsiyaning asoslari $a=18\text{sm}$, $b=14\text{sm}$ va balandligi $h=5\text{sm}$ bolsa, uning yuzasini toping.
A) 60 sm^2 B) 70 sm^2 C) 80 sm^2 D) 90 sm^2

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

4) Teng yonli trapetsiyaning o'tmas burchagi uchidan o'tkazilgan balandlik qanday xossaga ega

- A) Teng yonli trapetsiyaning o'tmas burchagi uchidan o'tkazilgan balandlik katta asosini uzunliklari asoslari ayirmasining yarmiga va asoslari yig'indisining yarmiga teng bo'laklarga ajratadi:
B) Teng yonli trapetsiyaning o'tmas burchagi uchidan o'tkazilgan balandlik katta asosini uzunliklari asoslari ayirmasiga va asoslari yig'indisiga teng bo'laklarga ajratadi
C) Teng yonli trapetsiyaning o'tmas burchagi uchidan o'tkazilgan balandlik katta asosini uzunliklari asoslari ayirmasining yarmiga va asoslari ko'paytmasining yarmiga teng bo'laklarga ajratadi
D) Teng yonli trapetsiyaning o'tmas burchagi uchidan o'tkazilgan balandlik katta asosini uzunliklari asoslari ko'paytmasining yarmiga va asoslari yig'indisining yarmiga teng bo'laklarga ajratadi

■ **Masala.** Agar trapetsiyaning asoslari $a=20\text{ sm}$, $b=16\text{sm}$ va balandligi $h=5\text{sm}$ bolsa, uning yuzasini toping. A) 60 sm^2 B) 70 sm^2 C) 80 sm^2 D) 90 sm^2

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

5) Teng yonli trapetsiyaning diogonallari o'zaro perpendikulyar bo'lsa, uning yuzi qanday topiladi?

- A) Teng yonli trapetsiyaning diogonallari ozaro perpendikulyar bo'lsa, u holda trapeytsiyaning yuzi balandligining kvadratiga teng bo'ladi.
B) Teng yonli trapetsiyaning diogonallari ozaro perpendikulyar bo'lsa, u holda trapeytsiyaning yuzi o'rta chizig'ining kvadratiga teng bo'ladi.
C) Teng yonli trapetsiyaning diogonallari ozaro perpendikulyar bo'lsa, u holda trapeytsiyaning balandligi uning o'rta chizig'iga, yuzi esa balandligining kvadratiga teng bo'ladi.
D) A,B,C javoblar to'g'ri

■ **Masala.** Agar trapetsiyaning asoslari $a=14\text{sm}$, $b=10\text{sm}$ va balandligi $h=5\text{sm}$ bolsa, uning yuzasini toping.
A) 60 sm^2 B) 70 sm^2 C) 80 sm^2 D) 90 sm^2

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

V) Uyga vazifa.(3 daqiqa) Mavzuni o'qish va fo'rmulalarni qo'llab quyidagi masalalarni yechib kelish.

Uy vazifasi uchun mashqlar

- Agar trapetsiyaning asoslari $a=12\text{sm}$, $b=8\text{m}$ va balandligi $h=6\text{sm}$ bolsa, uning yuzasini toping.
■ Teng yonli trapetsiyaning asosidagi burchagi 45° , asoslari $a=25\text{sm}$ va $b=15\text{sm}$ bo'lsa, uning yuzini tohing.
■ Teng yonli trapetsiyaning diogonallari o'zaro perpendikulyar va asoslari $a=13\text{sm}$, $b=9\text{sm}$ bo'lsa, uning yuzini toping.
■ Teng yonli trapetsiyaning diogonallari o'zaro perpendikulyar va yuzasi $S=121\text{sm}^2$ ga teng bo'lsa, uning balandligini toping.

VI) O'quvchilarni baholash (5 daqiqa)

No	GURUHLAR	Uyga vazifa	Savol javob	Yangi mavzuni egallashi	Masala yecha olishi	Darsda aktivligi	Jami (o'rtacha)
1	I (PIFAGOR) GURUHI 5 ta o'quvchiga guruhning o'rtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma						
2							
3							
4							
5							

6	ravishda beradi						
JAMI TO'PLAGAN BALI							
1	II (BERUNIY) GURUHI 5 ta o'quvchiga guruhning o'rtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TO'PLAGAN BALI							
1	III (ULUG'BEK) GURUHI 5 ta o'quvchiga guruhning o'rtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TO'PLAGAN BALI							
1	IV (AL-XORAZMIY) GURUHI 5 ta o'quvchiga guruhning o'rtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TO'PLAGAN BALI							
1	V (JAMSHID-KOSHIY) GURUHI 5 ta o'quvchiga guruhning o'rtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TO'PLAGAN BALI							

	I (PIFAGOR) GURUHI	II (BERUNIY) GURUHI	III (ULUG'BEK) GURUHI	IV (AL- XORAZMIY) GURUHI	V (JAMSHID- KOSHIY) GURUHI
TO'PLAGAN BALI					
EGALLAGAN O'RNI					

Sinf : 9
Fan : Geometriya
Dars mavzusi: 48. Doira bo'laklari yuzi.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy maqsadi: O'quvchilarni doira bo'laklari...haqida olgan bilimlarini mustahkamlaydi.

Rivojlantiruvchi maqsadi: O'quvchilarda doira bo'laklarini ajrata olish, uning elementlarini ta'riflash, yuzani topish formulasini qo'llay olish, noma'lumlarni topa olish ko'nikma va malakalarini rivojlantiradi.

Tarbiyaviy maqsadi: Oquvchilarda mavzu bo'yicha fanga bo'lgan qiziqishini orttirish, hayotda doira bo'laklari shaklidagi maydonlarni yuzalarini hisoblashda formulalardan foydalana olish ko'nikma va malakalarini rivojlantirish.

Dars tipi: ARALASH; takrorlash, nazariy, amaliy

Dars turi: Interfaol dars "Raqamlar so'zlaydi" va bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri mashqi

Darsni jihozlash: 9-sinf GEOMETRIYA darsligi, kompyuter, proyektor, ekran, doska va bor.

Darsni rejası: I) *tashkiliy qism* (2 daqiqa), II) *Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:* (10 daqiqa), III) *Yangi mavzuning bayoni:* (20 daqiqa)

IV) *Darsni mustahkamlash.* (5 daqiqa), V) *Uyga vazifa.* (3 daqiqa) VI) *O'quvchilarni baholash* (5 daqiqa)

Darsda qullaniladigan metod va uslublar: nazorat, savol-javob, kichik guruhlarda ishlash, kichik leksiya, yakka tartibda ishlash

Дарсининг бориши:

I) *tashkiliy qism* –sinf xonasi va o'quvchlarni darsga tayyorligi nazorat qilinadi, davomat aniqlanadi (2 daqiqa)

II) *Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:* savollar: (10 daqiqa)

1) Aylana deb nimaga aytiladi ?

2) Aylana radiusi deb nimaga aytiladi ?

3) Aylana vatari deb nimaga aytiladi ?

4) Aylana uzunligini topish formulasini ayting.

5) n° li markaziy burchakka tiralgan aylana yoyi uzunligini topish formulasini ayting

6) 1 radianli burchak deb nimaga aytiladi? $1 \text{ rad} = \dots$ necha gradusga teng?

7) Doira deb nimaga aytiladi?

8) R radiusli doira yuzasi nimaga teng?

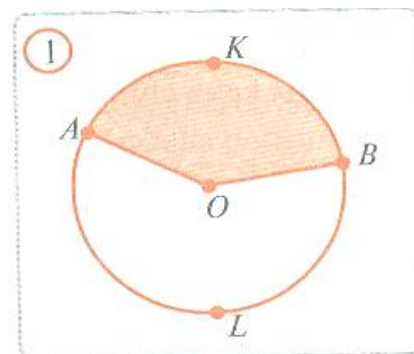
III) *Yangi mavzuning bayoni:* (20 daqiqa)

Ta'rif. Doiraning yoyi va bu yoy oxirlarini doira markazi bilan tutashtiruvchi ikkita radius bilan chegaralangan qismi *sektor* deyiladi. Sektorning chegarasi bo'lgan yoy sektor yoyi deyiladi.

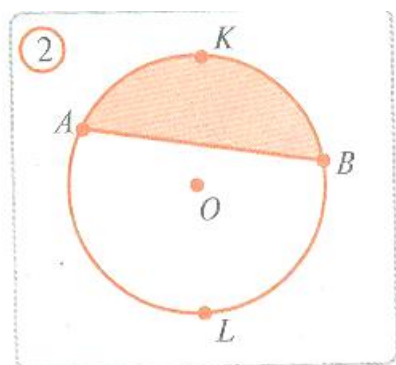
1-rasmda AKB va BLA yoyli ikkita sektor tasvirlangan. (ulardan birinchisi bo'yalgan)

Radiusi R ga va yoyining gradus o'lchovi n° gat eng bo'lgan sektorning S yuzini topish uchun formula keltirib chiqaramiz. Yoyi 1° ga teng sektorning yuzi doira (ya'ni yoyi 360° ga teng sektor) yuzining $\frac{1}{360}$

qismiga teng bo'lgani uchun, yoyi n° bo'lgan sektorning yuzi $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^{\circ}$ formula orqali topiladi.



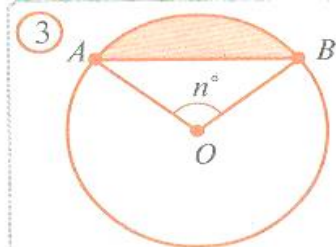
Ta'rif. Doiraning yoyi va bu yoy oxirlarini tutashtiruvchi vatari bilan chegaralangan qismi *segment* deyiladi.



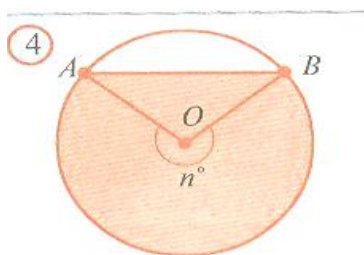
2-rasmda AKB va BLA yoyli ikkita srgment tasvirlangan(ulardan birinchisi bo'yalgan). Yarim doiradan farqli

segmentning S yuzi $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ \pm S_{AOB}$

formula bo'yicha hisoblanadi. (3 va 4- rasmlar)



$$S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ - S_{AOB}$$



$$S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ + S_{AOB}$$

Masala. Yoyining gradus o'lchovi 72° bo'lgan sektorning yuzi 45π gat eng. Sektor radiusini toping.

Yechish. Sektor yuzini toppish formulasiga ko'ra $\frac{\pi R^2}{360} \cdot 72 = 45\pi$. Bundan, $R^2 = \frac{45\pi \cdot 360}{72} = 225$, demak

$R=15$. **Javob:** 15

№3 Radiusi 7 sm, yoyining gradus olchovi a) 30° b) 45° d) 120° e) 90° bo'lgan sector va segment yuzlarini toping.

Yechish. a) $S_{\text{sek}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ = \frac{\pi \cdot 7^2}{360} \cdot 30 = \frac{49\pi}{12} \text{ sm}^2$

$$S_{\text{seg}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ \pm S_{AOB} = \frac{49\pi}{12} - \frac{1}{2} \cdot 7^2 \cdot \sin 30^\circ = \frac{49\pi}{12} - \frac{49}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{49(\pi - 3)}{12} \text{ sm}^2$$

№4. 5-rasmda tamona a ga teng bo'lgan muntazam uchburchak, kvadrat va muntazam oltiburchak tasvirlangan. Bo'yalgan shakllar yuzini toping. Bunda sektorlarning radiuslari ko'pburchak tomonining yarmiga teng.

Yechish. a) Bo'yalgan soha yuzini topish uchun nomoni a ga teng bolgan uchburchak yuzidan uchta 60° li

sector yuzini ayirish kerak. $S_3 = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ $S_{\text{sek}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot 60 = \frac{\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2}{6} = \frac{\pi a^2}{24}$

$$S_{\text{soha}} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} - 3 \cdot \frac{\pi a^2}{24} = \frac{a^2 (2\sqrt{3} - \pi)}{8} = a^2 \left(\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{8} \right)$$

b) Bo'yalgan soha yuzini topish uchun nomoni a ga teng bolgan kvadrat yuzidan to'rtta 90° li sektor yuzini

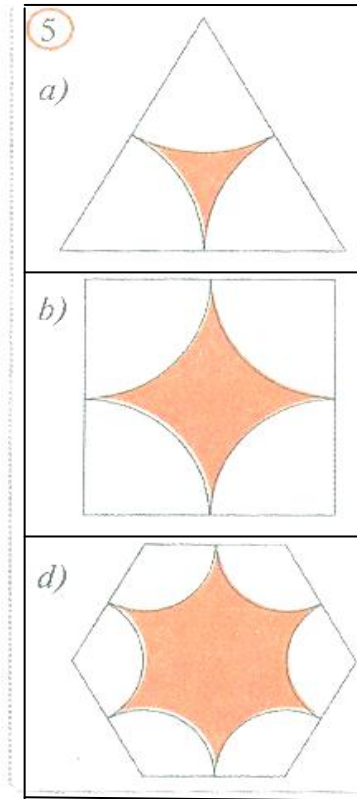
ayirish kerak. $S_{\text{kv}} = a^2$ $S_{\text{sek}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot 90 = \frac{\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2}{4} = \frac{\pi a^2}{16}$

$$S_{\text{soha}} = a^2 - \frac{\pi a^2}{16} = a^2 \left(1 - \frac{\pi}{16} \right)$$

d) Bo'yalgan soha yuzini topish uchun nomoni a ga teng bolgan muntazam oltiburchak yuzidan oltita 120^0 li

sektor yuzini ayirish kerak. $S_6 = 6 \cdot S_3 = 6 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = a^2 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2}$ $S_{sek} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot 120 = \frac{\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2}{3} = \frac{\pi a^2}{12}$

$$S_{soha} = a^2 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi a^2}{12} = \frac{18\sqrt{3} - \pi}{12} \cdot a^2$$



IV) Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa) Bugun nimalarni bilib oldingiz?

O'quvchilarga topshiriqlar: Bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri

1)Radiusi 5sm bo'lgan aylana uzunligini toping. $L = 2\pi R$

A) 5π B) 25π C) 10π D) 15π

2) Radiusi 6sm bo'lgan aylananing gradus o'lchovi 30^0 bo'lgan yoyi uzunligini toping. $l = \frac{\pi R}{180^0} \cdot n^0$

A) 6π B) 2π C) 10π D) π

3) Radiusi 3 sm bo'lgan doira yuzini toping. $S = \pi R^2$

A) 9π B) 6π C) 12π D) 3π

4) Radiusi 4 sm, yoyining gradus o'lchovi 90^0 bo'lgan sektor yuzini toping. $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^0$

A) 9π B) 4π C) 16π D) 12π

5) Radiusi 6 sm, yoyining gradus o'lchovi 90^0 bo'lgan segment yuzini toping. $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^0 \pm S_{AOB}$

A) $9\pi - 18$ B) $4\pi - 18$ C) $16\pi - 18$ D) $12\pi - 18$

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

V) Uyga vazifa.(3 daqiqa) Mavzuni o'qish va fo'rmulalarni qo'llab quyidagi masalalarni yechib kelish.

Uy vazifasi uchun mashqlar

1)Radiusi 15sm bo'lgan aylana uzunligini toping.

A) 45π B) 25π C) 30π D) 15π

2) Radiusi 6sm bo'lgan aylananing gradus o'lchovi 60^0 bo'lgan yoyi uzunligini toping.

A) 6π B) 2π C) 10π D) π

3) Radiusi 4 sm bo'lgan doira yuzini toping.

A) 9π B) 16π C) 12π D) 3π

4) Radiusi 6 sm, yoyining gradus o'lchovi 90^0 bo'lgan sektor yuzini toping.

A) 9π B) 4π C) 16π D) 12π

5) Radiusi 4 sm, yoyining gradus o'lchovi 90° bo'lgan segment yuzini toping.

A) $9\pi - 8$ B) $4\pi - 8$ C) $16\pi - 8$ D) $12\pi - 8$

VI) O'quvchilarni baholash (5 daqiqa)

Sinf : 9

Fan : Geometriya

Dars mavzusi: 55. Berilgan ikkita kesmaga o'rta proporsional kesmani yasash.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy maqsadi: O'quvchilarni proporsional kesma haqida olgan bilimlarini mustahkamlaydi.

Rivojlantiruvchi maqsadi: O'quvchilarda proporsional kesmalarni ajrata olish, to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topishda o'rta proporsional formulasini qo'llay olish, noma'lumlarni topa olish ko'nikma va malakalarini rivojlantiradi.

Tarbiyaviy maqsadi: Oquvchilarda mavzu bo'yicha fanga bo'lgan qiziqishini orttirish, hayotda o'rta proporsional formulasini maydonlarni yuzalarini hisoblashda foydalana olish ko'nikma va malakalarini rivojlantirish.

Dars tipi: ARALASH; takrorlash, nazariy, amaliy

Dars turi: Interfaol dars "Raqamlar so'zlaydi" va bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri mashqi

Darsni jihozlash: 9-sinf GEOMETRIYA darsligi, kompyuter, proyektor, ekran, doska va bor.

Darsni rejas: I) **tashkiliy qism** (2 daqiqa), II) **Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:** (10 daqiqa), III) **Yangi mavzuning bayoni:** (20 daqiqa)

IV) Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa), V) Uyga vazifa. (3 daqiqa) VI) O'quvchilarni baholash (5 daqiqa)

Darsda qullaniladigan metod va uslublar: nazorat, savol-javob, kichik guruhlarda ishlash, kichik leksiya, yakka tartibda ishlash

Дарсининг бориши:

I) **tashkiliy qism** –sinf xonasi va o'quvchlarni darsga tayyorligi nazorat qilinadi, davomat aniqlanadi (2 daqiqa)

II) **Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:** (10 daqiqa)

savollar:

1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?

2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?

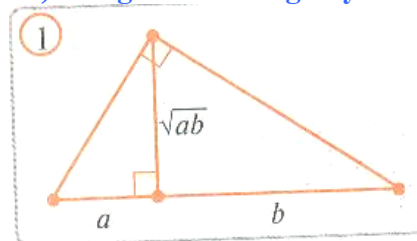
3) Pifagor teoremasini ayting.

4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.

5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting

6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

III) **Yangi mavzuning bayoni: (kichik ma'ruza)** (20 daqiqa)



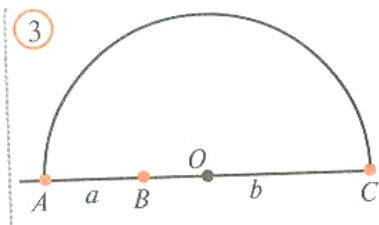
To'g'ri burchakli uchburchakning to'g'ri burchagidan tushirilgan balandligi gipotenuzasini a va b kesmalarga bo'lsa, balandlik $\sqrt{ab}$ gat eng bo'lishini o'tgan darsda ko'rgan edik. (1-rasm)

Demak, Berilgan ikkita kesmaga o'rta proporsional kesmani yasash uchun:

3) gipotenuzaning uzunligi $a+b$ ga teng (2-rasm);

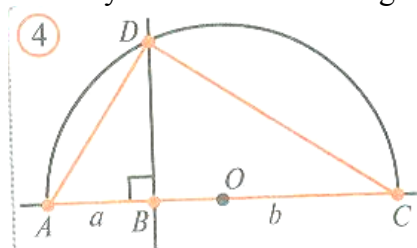
4) to'g'ri burchagidan tushirilgan balandligi shu gipotenuzasini a va b bo'laklarga bo'ladigan to'g'ri burchakli uchburchak yasash kifoya.

Buning uchun to'g'ri burchakli uchburchakka tashqi chizilgan aylana markazi gipotenuzasining o'rtasida joylashganidan foydalanamiz (3-rasm)

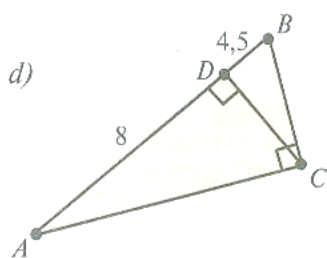
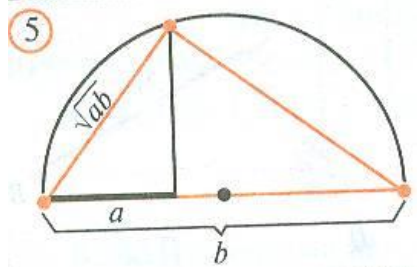


Yasash:

- 4) To'g'ri chiziq chizib, unda $AB=a$ va $BC=b$ bo'ladigan qilib A,B va C nuqtalarni belgilaymiz (3-rasm).
- 5) AC kesmaning o'rtasi O nuqtani topamiz. Markazi O nuqtada bo'lgan AC diametrli yarim aylana yasaymiz (3-rasm)
- 6) B nuqtadan AC to'g'ri chiziqqa perpendicular to'g'ri chiziq o'tkazamiz (4-rasm). Bu to'g'ri chiziq yarim aylanani D nuqtada kesib o'tgan bo'lsin. Unda $\triangle ADC$ - to'g'ri burchakli uchburchak, $BD = \sqrt{ab}$ - biz yasashimiz zarur bo'lgan kesma bo'ladi.



Yasash bajarildi. O'rta proporsional kesmani yasashda to'g'ri burchakli uchburchakning kateti gipotenuza bilan shu katetning gipotenuzadagi proyeksiyasi orasida o'rta proporsional ekanligidan ham foydalanish mumkin (5-rasm)



Masala. Rasmdagi ma'lumotlar asosida CD kesma uzunligini va ABC uchburchakni yuzini toping.

Yechish. $CD = \sqrt{AD \cdot BD}$ formulaga kora $CD = \sqrt{8 \cdot 4,5} = \sqrt{36} = 6$ ga teng. Yuzasi esa

$$S = \frac{1}{2} AB \cdot CD = \frac{1}{2} (AD + BD) \cdot CD = \frac{1}{2} (8 + 4,5) \cdot 6 = 12,5 \cdot 3 = 37,5 \text{ gat eng bo'ladi.}$$

IV) Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa) Bugun nimalarni bilib oldingiz?

O'quvchilarga topshiriqlar: Bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri

1) Yuqorida yechilgan masalada $AD=12$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 18 C) 6; 45 D) 6; 90

2) Yuqorida yechilgan masalada $AD=9$, $BD=4$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 39 C) 6; 78 D) 6; 80

3) Yuqorida yechilgan masalada $AD=18$, $BD=2$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

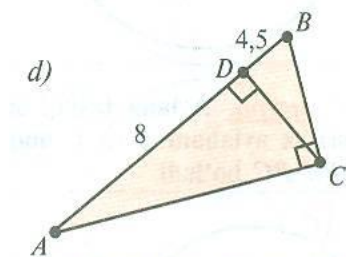
A) 6; 60 B) 6; 120 C) 6; 90 D) 6; 80

4) Yuqorida yechilgan masalada $AD=27$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 9; 270 B) 9; 27 C) 9; 90 D) 9; 135

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

V) Uyga vazifa. (3 daqiqa) Mavzuni o'qish va fo'rmulalarni qo'llab quyidagi masalalarni yechib kelish. Uy vazifasi uchun mashqlar



Rasmdan foydalanib, $CD=?$ $S=?$

1) Agar $AD=12$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 18 C) 6; 45 D) 6; 90

2) Agar $AD=9$, $BD=4$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 72 B) 6; 39 C) 6; 78 D) 6; 80

3) Agar $AD=18$, $BD=2$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 6; 60 B) 6; 120 C) 6; 90 D) 6; 80

4) Agar $AD=27$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$

A) 9; 270 B) 9; 27 C) 9; 90 D) 9; 135

5) darslikda №4 mashq . 6-rasmdagi ma'lumotlar asosida ABC uchburchakning yuzini toping,

VI) O'quvchilarni baholash (5 daqiqa)

	GURUHLAR	Uyga vazifa	Savol javob	Yangi mavzuni egallashi	Masala yecha olishi	Darsda aktivligi	Jami (oʻrtacha)
1	I (PIFAGOR) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2							
3							
4							
5							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
1	II (BERUNIY) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
1	III (ULUGʻBEK) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning oʻrtacha bahosini sardor taqsimlaydi va yozma ravishda beradi						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
1	IV (AL-XORAZMIY) GURUHI 5 ta oʻquvchiga guruhning						
2							
3							

4	o'rtacha bahosini sardor						
5	taqsimlaydi va yozma						
6	ravishda beradi						
JAMI TO'PLAGAN BALI							
1	V (YEVKLID) GURUHI						
2	5 ta o'quvchiga guruhning						
3	o'rtacha bahosini sardor						
4	taqsimlaydi va yozma						
5	ravishda beradi						
JAMI TO'PLAGAN BALI							

	I (PIFAGOR) GURUHI	II (BERUNIY) GURUHI	III (ULUG'BE K) GURUHI	IV (AL- XORAZMIY) GURUHI	V (YEVKLI D) GURUHI
TO'PLAGAN BALI	11.4	11.8	13.4	11.8	11.4
EGALLAGAN O'RNI	3	2	1	2	3

O'tilgan mavzu bo'yicha savollar (10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.
- 4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.
- 5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting
- 6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

- 1) Yuqorida yechilgan masalada $AD=12$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$
A) 6; 72 B) 6; 18 C) 6; 45 D) 6; 90

o'tilgan mavzu bo'yicha savollar(10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.
- 4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.
- 5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting
- 6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

- 2) Yuqorida yechilgan masalada $AD=9$, $BD=4$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$
A) 6; 72 B) 6; 39 C) 6; 78 D) 6; 80

o'tilgan mavzu bo'yicha savollar(10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.
- 4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.
- 5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting
- 6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

3) Yuqorida yechilgan masalada $AD=18$, $BD=2$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$
A) 6; 60 B) 6; 120 C) 6; 90 D) 6; 80

o'tilgan mavzu bo'yicha savollar (10 daqiqa)

- 1) to'g'ri burchakli uchburchak deb nimaga aytiladi ?
- 2) to'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasi, katetlari deb nimaga aytiladi ?
- 3) Pifagor teoremasini ayting.
- 4) to'g'ri burchakli uchburchak yuzasini topish formulasini ayting.
- 5) o'rta proporsional kesmani ta'rifini ayting
- 6) **masala.** Katetlarining gipotenuzasidagi proeksiyalari 3 sm va 12 sm bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini toping.

Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa)

4) Yuqorida yechilgan masalada $AD=27$, $BD=3$ bo'lsa, $CD=?$ $S=?$
A) 9; 270 B) 9; 27 C) 9; 90 D) 9; 135

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

Sinf : 9

Fan : Geometriya

Dars mavzusi: 49. Masalalar yechish

Darsning maqsadi:

Ta'limiy maqsadi: O'quvchilarni aylana, doira va doira bo'laklari haqida olgan bilimlarini mustahkamlaydi.

Rivojlantiruvchi maqsadi: O'quvchilarda aylana va doira bo'laklarini ajrata olish, uning elementlarini ta'riflash, yuzani topish formulasini qo'llay olish, noma'lumlarni topa olish ko'nikma va malakalarini rivojlantiradi.

Tarbiyaviy maqsadi: Oquvchilarda mavzu bo'yicha fanga bo'lgan qiziqishini orttirish, hayotda doira bo'laklari shaklidagi maydonlarni yuzalarini hisoblashda formulalardan foydalana olish ko'nikma va malakalarini rivojlantirish.

Dars tipi: ARALASH; takrorlash, nazariy, amaliy

Dars turi: Interfaol dars "Raqamlar so'zlaydi" va bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri mashqi

Darsni jihozlash: 9-sinf GEOMETRIYA darsligi, kompyuter, proyektor, ekran, doska va bor.

Darsni rejasi: I) **tashkiliy qism** (2 daqiqa), II) **Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:** (10 daqiqa), III) **Yangi mavzuning bayoni:** (20 daqiqa)

IV) **Darsni mustahkamlash.** (5 daqiqa), V) **Uyga vazifa.** (3 daqiqa) VI) **O'quvchilarni baholash** (5 daqiqa)

Darsda qullaniladigan metod va uslublar: nazorat, savol-javob, kichik guruhlarda ishlash, kichik leksiya, yakka tartibda ishlash

Дарсинг бориши:

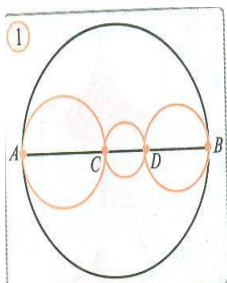
I) **tashkiliy qism** –sinf xonasi va o'quvchlarni darsga tayyorligi nazorat qilinadi, davomat aniqlanadi (2 daqiqa)

II) **Uyga vazifa tekshiriladi, o'tilgan mavzu bo'yicha savollar beriladi:** savollar: (10 daqiqa)

- 1) Aylana deb nimaga aytiladi ?
- 2) Aylana uzunligini topish formulasini ayting.
- 3) n^0 li markaziy burchakka tiralgan aylana yoyi uzunligini topish formulasini ayting
- 4) Doira deb nimaga aytiladi?
- 5) R radiusli doira yuzasi nimaga teng?
- 6) Radiusi R va markaziy burchagi n^0 li doira sektori yuzasini topish fo'rmlasini yozib bering
- 7) Radiusi R va markaziy burchagi n^0 li doira segmenti yuzasini topish fo'rmlasini yozib bering

III) **Yangi mavzuning bayoni:** (20 daqiqa)

1-masala . C va D nuqtalar aylananing AB diametrini uchta AC, CD va DB kesmalarga ajratadi. AC, CD va DB diametrli aylanalar uzunliklarining yig'indisi AB diametrli aylana uzunligiga teng ekanligini isbotlang.

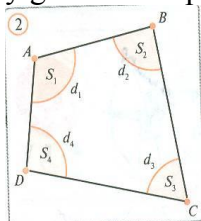


Yechish. aylana uzunligini toppish formulasidan foydalaninib AC, CD va DB diametrli aylanalarning L_1 , L_2 va L_3 uzunliklari yig'indisini topamiz:

$L_1 + L_2 + L_3 = AC\pi + CD\pi + DB\pi = \pi(AC + CD + DB)$ $AC + CD + DB = AB$ va AB diametrli aylananing L uzunligi $AB\pi$ bo'lgani uchun $L_1 + L_2 + L_3 = L$.

Shu tenglikni isbotlash talab qilingan edi.

2-masala. ABCD to'rtburchakning uchlarini markaz qilib bir xil radiusli sektorlar yasalgan. (2-rasm) Bu sektorlardan ixtiyoriy ikkitasi umumiy nuqtaga ega emas hamda barchasining radiusi 1 sm. Sektor yuzlarining yig'indisini toping.



Yechish. 1) Tortburchakning A, B, C, D burchaklari mos ravishda $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ bo'lsin. Unda, ko'pburchak ichki burchaklari yig'indisi haqidagi teorema ko'ra $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 = 360^\circ$.

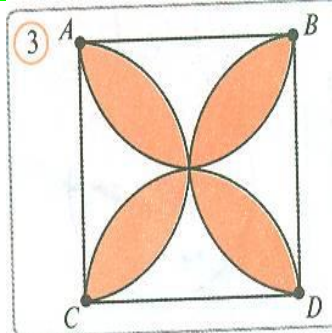
2) Sektor yuzini toppish formulasiga ko'ra ($R=1$ sm)

$$S_1 = \frac{\pi}{360} \cdot \alpha_1, \quad S_2 = \frac{\pi}{360} \cdot \alpha_2, \quad S_3 = \frac{\pi}{360} \cdot \alpha_3, \quad S_4 = \frac{\pi}{360} \cdot \alpha_4 \quad (1)$$

3) (1) tengliklarning mos qiymatlarini qo'yamiz. Unda,

$$S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = \frac{\pi}{360} (\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4) = \frac{\pi}{360} \cdot 360^\circ = \pi (\text{sm}^2) \text{ bo'ladi. Javob: } \pi (\text{sm}^2)$$

№4. 3-rasmda bo'yab ko'rsatilgan shakl yuzini toping. Unda ABCD-kvadrat, $AB=4$ sm.



Yechish. Kvadrat tomonlari o'rtalarini tutashtiramiz. A uchi bilan markazni tutashtiramiz, markazi AC tomonni o'rtasida, radiusi 2 ga teng, markaziy burchagi 90° li segment yuzini topamiz. Bu segment yuzi bo'yalgan shakl yuzining $1/8$ qismiga teng bo'ladi.

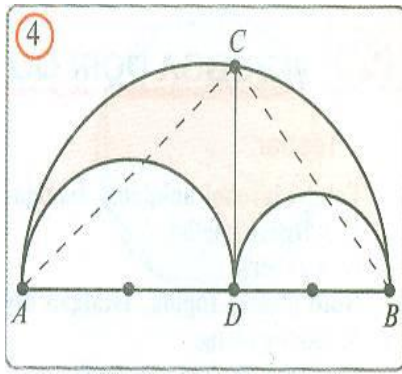
Sektor va uchburchak yuzlarini topamiz.

$$S_{\text{sek}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ = \frac{\pi \cdot 2^2}{360} \cdot 90 = \frac{4\pi}{4} = \pi (\text{sm}^2) \quad S_3 = \frac{1}{2} \cdot 2^2 = 2 (\text{sm}^2) \quad \text{Segment yuzini topish formulasiga}$$

$$\text{ko'ra } S_{\text{seg}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ \pm S_{AOB} = (\pi - 2) \text{sm}^2 \quad \text{Bo'yalgan shakl yuzi esa } S = 8 S_{\text{seg}} = 8(\pi - 2) \text{sm}^2. \quad \text{Javob:}$$

$$8(\pi - 2) \text{sm}^2.$$

№6. 4-rasmda "Arximed pichog'i" deb ataluvchi shakl bo'yab ko'rsatilgan. (Bunda $\angle ACB = 90^\circ$) Agar $AD=6$ sm, $BD=4$ sm bo'lsa, "Arximed pichog'i" yuzini va perimetrini toping.



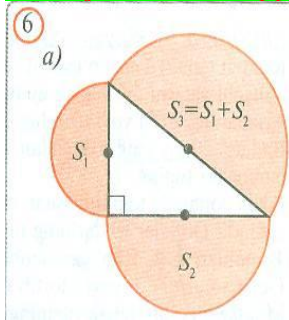
Yechish. $AD=6$, $BD=4$ bo'lsa, $AB=AD+BD=6+4=10$ bo'ladi. Katta yarimdoira radiusi $R=5$ bo'ladi. Chunki to'g'ri burchakka tiralgan vatar diametr bo'ladi. Radius esa diametrning yarmiga teng. AD diametrli doira radiusi R_1 , BD diametrli doira radiusi R_2 bo'lsa, $R_1=3$, $R_2=2$ ga teng bo'ladi. Bo'yalgan shakl yuzi

$$S = \frac{1}{2}\pi R^2 - \frac{1}{2}\pi R_1^2 - \frac{1}{2}\pi R_2^2 = \frac{\pi}{2}(5^2 - 3^2 - 2^2) = 6\pi(\text{sm}^2)$$

Perimetri

$$P = \pi(R + R_1 + R_2) = \pi(5 + 3 + 2) = 10\pi\text{sm}$$

Tarixiy lavhalar. Gippokrat oychalari.



To'g'ri burchakli uchburchak gipotenuzasiga qurilgan yarim doira yuzi katetlarga qurilgan yarim doiralar yuzlari yig'indisiga teng. Shuni isbot qiling.

Isboti. Kichik katet a , katta katet b va gipotenuza c bo'lsin. U holda $S_1 = \pi \cdot \frac{a^2}{8}$, $S_2 = \pi \cdot \frac{b^2}{8}$ va $S_3 = \pi \cdot \frac{c^2}{8}$

bo'ladi. Bu tengliklardan $a^2 = \frac{8S_1}{\pi}$, $b^2 = \frac{8S_2}{\pi}$ va $c^2 = \frac{8S_3}{\pi}$ larga ega bo'lamiz. Pifagor teoremasiga ko'ra

$c^2 = a^2 + b^2$ ni o'rniga yuqoridagilarni qo'ysak va $\frac{8}{\pi}$ ga qisqartirsak $S_3 = S_1 + S_2$ tenglikka ega bo'lamiz. Shuni isbot qilish kerak edi.

IV) Darsni mustahkamlash. (5 daqiqa) Bugun nimalarni bilib oldingiz?

O'quvchilarga topshiriqlar: Bitta to'g'ri va uchta noto'g'ri

1) Radiusi 5sm bo'lgan aylana uzunligini toping. $L = 2\pi R$

A) 5π B) 25π C) 10π . D) 15π

2) Radiusi 6sm bo'lgan aylananing gradus o'lchovi 30° bo'lgan yoyi uzunligini toping. $l = \frac{\pi R}{180^\circ} \cdot n^\circ$

A) 6π B) 2π C) 10π . D) π

3) Radiusi 3 sm bo'lgan doira yuzini toping. $S = \pi R^2$

A) 9π B) 6π C) 12π . D) 3π

4) Radiusi 4 sm, yoyining gradus o'lchovi 90° bo'lgan sektor yuzini toping. $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ$

A) 9π B) 4π C) 16π . D) 12π

5) Radiusi 6 sm, yoyining gradus o'lchovi 90° bo'lgan segment yuzini toping. $S = \frac{\pi R^2}{360} \cdot n^\circ \pm S_{AOB}$

A) $9\pi - 18$ B) $4\pi - 18$ C) $16\pi - 18$ D) $12\pi - 18$

Ushbu bilimlardan hayotda qanday foydalansa bo'ladi?

V) Uyg'a vazifa. (3 daqiqa) Mavzuni o'qish va fo'rmulalarni qo'llab quyidagi masalalarni yechib kelish.

Uy vazifasi uchun mashqlar

1)Radiusi 15sm bo'lgan aylana uzunligini toping.

A) 45π B) 25π C) 30π D) 15π

2) Radiusi 6sm bo'lgan aylananing gradus o'lchovi 60^0 bo'lgan yoyi uzunligini toping.

A) 6π B) 2π C) 10π D) π

3) Radiusi 4 sm bo'lgan doira yuzini toping.

A) 9π B) 16π C) 12π D) 3π

4) Radiusi 6 sm, yoyining gradus o'lchovi 90^0 bo'lgan sektor yuzini toping.

A) 9π B) 4π C) 16π D) 12π

5) Radiusi 4 sm, yoyining gradus o'lchovi 90^0 bo'lgan segment yuzini toping.

A) $9\pi-8$ B) $4\pi-8$ C) $16\pi.-8$ D) $12\pi-8$

6) 3-rasmda bo'yab ko'rsatilgan shakl yuzini ytoping. Bunda ABCD kvadrat, AB=8 sm.

7) 4-rasmda „Arximed pichog“ yuzini va perimetrini toping. Bunda AD=8 sm, BD=6 sm.

VI) O'quvchilarni baholash (5 daqiqa)

No	GURUHLAR	Uyga vazifa	Savol javob	Yangi mavzuni egallashi	Masala yecha olishi	Darsda aktivligi	Jami (oʻrtacha)
1	I AYLANA GURUHI 3 TA OʻQUVCHI BAHOLANADI						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
1	II DOIRA GURUHI 3 TA OʻQUVCHI BAHOLANADI						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
1	III SEKTOR GURUHI 3 TA OʻQUVCHI BAHOLANADI						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
1	IV SEGMENT GURUHI 3 TA OʻQUVCHI BAHOLANADI						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
1	V YOY GURUHI 3 TA OʻQUVCHI BAHOLANADI						
2							
3							
4							
5							
6							
JAMI TOʻPLAGAN BALI							
	I AYLANA GURUHI	II DOIRA GURUHI	III SEKTOR GURUHI)	IV SEGMENT GURUHI	V YOY GURUHI		
TOʻPLAGAN BALI							
EGALLAGAN OʻRNI							