



GEOMETRIYADA TRAPETSIYA FORMULALARI VA ULARNING PYTHON DASTURLASH TILIDAGI TAHLILI

O'rolova Munira Ahmad qizi

Termiz davlat universiteti Axborot texnologiyalari fakulteti talabasi

Alimova Rayhon Abdug'afforovna

Termiz davlat universiteti Axborot texnologiyalari fakulteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7631499>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-fevral 2023 yil

Ma'qullandi: 06-fevral 2023 yil

Nashr qilindi: 11-fevral 2023 yil

KEY WORDS

Trapetsiya, teng yonli trapetsiya, turli tomonli trapetsiya, o'rta chiziq, yon tomonlari, kichik asos, katta asos, balandlik, python.

ABSTRACT

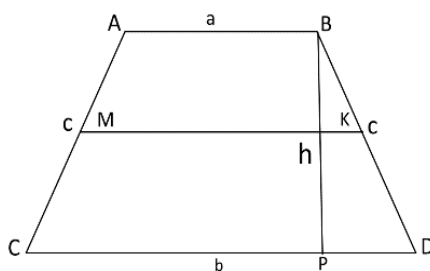
Ushbu maqolada trapetsiya va uning bir nechta formulalari haqida bayon etilgan. Asosiy tushunchalarga to'xtalib o'tilgan va bir nechta formula va masalalarning yechimi ko'rsatilib, python dasturlash tilidagi tahlili (dasturi tuzilib, natijasi olingan) qilingan.

Trapetsiya (yunoncha trapezion – stolcha yoki xontaxta) degan ma'noni anglatadi. Ikki qarama – qarshi tomonlarigina parallel bo'lgan to'rtburchakka trapetsiya deyiladi.

Trapetsiyaning 3 xil turi mavjud: teng yonli trapetsiya, to'g'ri burchakli trapetsiya, turli tomonli trapetsiya. Trapetsiyaning parallel bo'lgan tomonlari uning asoslari, parallel bo'lmagan tomonlari esa yon tomonlari deyiladi. Yon tomonlari teng bo'lgan trapetsiya teng yonli trapetsiya deyiladi. Tepa qismi kichik asos, pasta turgani esa katta asos deyiladi.

Trapetsiya yon tomonlari o'rtalarini tutashtiruvchi kesma trapetsiyaning o'rta chizig'i deyiladi. U asoslariga parallel va asoslari yig'indisining yarmiga teng bo'ladi. Trapetsiyaning o'tmas burchagi uchidan katta asosiga perpendikulyar tushirilgan kesma uning balandligi deyiladi. Yoki trapetsiyaning asoslari orasidagi masofa deyish ham mumkin.

Teng yonli trapetsiya



1 – rasm.

a – kichik asos; b – katta asos; BP = h – balandlik; MK = l – o'rta chizig'i; S – yuzasi:

$$l = \frac{a + b}{2}$$

$$CP = l = \frac{a-b}{2}$$

$$PD = \frac{a-b}{2}$$

$$h = \sqrt{c^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2}$$

$$S = lh = ch$$

Endi ushbu formulalarning dasturini python dasturlash tilida kiritishni va natija olishni ko'rib o'tamiz:

l - o'rta chiziq uchun:

```
main.py x
1 a=int(input("a ni kiriting = "))
2 b=int(input("b ni kiriting = "))
3 l = (a+b)/2
4 print("Trapetsiyaning o`rta chizig`i = ", l)
5
```

```
Run: main x
C:\Users\ProSystems\PycharmProjects\pythonProject11
a ni kiriting = 2
b ni kiriting = 3
Trapetsiyaning o`rta chizig`i = 2.5
```

h - balandlik uchun:

```
main.py x
1 import math
2 a=int(input("a ni kiriting = "))
3 b=int(input("b ni kiriting = "))
4 c=int(input("c ni kiriting = "))
5 h = math.sqrt(c**2-((a-b)/2)**2)
6 print("Balandlik qiymati = ", h)
7
```

```
Run: main x
C:\Users\ProSystems\PycharmProjects\pythonProject11\
a ni kiriting = 25
b ni kiriting = 9
c ni kiriting = 16
Balandlik qiymati = 13.856406460551018
```

S - yuza uchun:

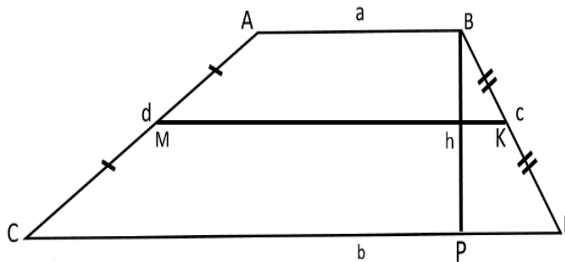
```
main.py x
1 import math
2 c=int(input("c yon tomon qiymatini kiriting = "))
3 h=int(input("h balandlik qiymatini kiriting = "))
4 S = c*h
5 print("trapetsiya yuzasi = ", S)
6
```

```
Run: main x
C:\Users\ProSystems\PycharmProjects\pythonProject11\
c yon tomon qiymatini kiriting = 5
h balandlik qiymatini kiriting = 13
trapetsiya yuzasi = 65
```

Tomonlari turli xil bo'lgan trapetsiya turli tomonli trapetsiya deyiladi.

Turli tomonli trapetsiya

2 - rasm.



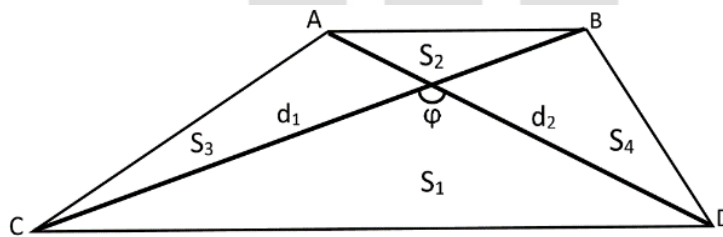
Bunda ham yuzasi, o'rta chizma

$$S = \frac{a+b}{2} \text{ yoki } S = lh$$

$$l = \frac{a+b}{2}$$

Trapetsiyaning dioganallari φ burchak ostida kesishadi.

3 - rasm



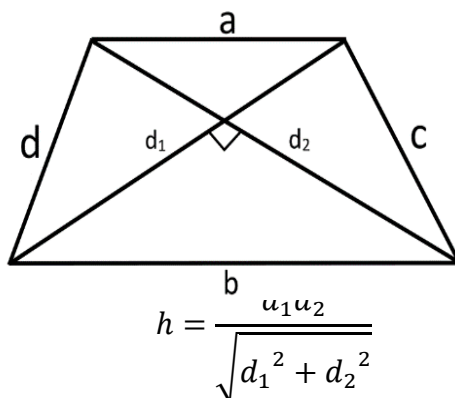
Bu formulani ham dasturini tuzamiz:

```
main.py x
1 import math
2 x = int(input("gradus qiymatini kiriting = "))
3 d1=int(input("d1 doiganalni kiriting = "))
4 d2=int(input("d1 doiganalni kiriting = "))
5 S = math.fabs(d1*d2*math.sin(x)/2)
6 print("trapetsiya yuzasi = ", S)
7
```

```
Run: main x
C:\Users\ProSystems\PycharmProjects\pythonProject11\
gradus qiymatini kiriting = 30
d1 doiganalni kiriting = 2
d1 doiganalni kiriting = 3
trapetsiya yuzasi = 2.9640948722785856
```

Trapetsiyaning dioganallari o'zaro perpendikulyar holda kesishganda quyidagicha bo'ladi:

4 – rasm



Bu balandlik formulasini ham dasturda ko'ramiz:

```

main.py x
1 import math
2 d1=int(input("d1 doiganalni kiriting = "))
3 d2=int(input("d1 doiganalni kiriting = "))
4 h = d1*d2/math.sqrt(d1**2+d2**2)
5 print("h ning qiymati quyidagicha = ", h)
6

Run: main x
C:\Users\ProSystems\PycharmProjects\pythonProject11\
d1 doiganalni kiriting = 3
d1 doiganalni kiriting = 4
h ning qiymati quyidagicha = 2.4

```

Xulosa qilish mumkinki, har bir fanni o'rganish undagi turli – tuman faktlarni, asosiy qonuniyatlarni bilib olish bilan birga shu fandagi tadqiq qilish metodlarini o'zlashtirishni ham taqozo qiladi. Shuningdek, fandagi turli masalalarning yechimini topish, hayotiy masalalarning yechimini topish uchun ham bugungi kunda dasturlash sohasi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu maqolada keltirib o'tilgan ma'lumotlar ham aynan geometriyaning dasturlashga tadbqiqini ko'rsatib beradi. O'rganuvchilar uchun muhim bo'lgan ko'rikmalarni hosil qilish uchun xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. I. Isroilov, Z. Pashayev. Geometriya: O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta – maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb – hunar ta'limi markazi. 2 – nashri. – Toshkent : „O'qituvchi“ NMIU, 2010.
2. Ufanovsky V. A. Mathematical aquarium. – Izhevsk: Research Center “Regular and Choatic Mechanics”, 2000.
3. Matematika o'qitish metodikasi: Matematika bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalari uchun darslik /S. Alixonov. — T.: Cho'lpon nomidagi nashriyot –matbaa ijodiy uyi, 2011.
4. Matematika, II qism. Kasb – hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. A. Meliqulov. P. Qurbonov, P. Ismoilov. — Toshkent: “O'qituvchi” NMIU, 2014.
5. Dasturlash asoslari: o'quv qo'llanma / M. Aripov [va boshq.]. - T.: “Tafakkur Bo'stoni”, 2015.