

```
/tikz/,/tikz/graphs/  
conversions/canvas coordinate/.code=1 ,  
conversions/coordinate/.code=1  
trees
```

Површине троуглова и четвороуглова

Ваше Име

ОШ „Иван Горан Ковачић“, Станишић

28. мај 2025.

Увод

Добродошли на час математике! Данас ћемо истраживати како да израчунамо површине различитих геометријских фигура које већ познајете: троуглова и четвороуглова.

- Подсетићемо се основних врста троуглова и четвороуглова.
- Научићемо формуле за израчунавање њихових површина.
- Видећемо како су те формуле повезане са страницама и висинама фигура.

Спремите се за путовање у свет облика и бројева!

Површина троугла 1/2

Површина троугла представља величину дела равни коју тај троугао заузима.

- Основна формула за површину троугла укључује дужину једне стране (основице) и дужину одговарајуће висине.

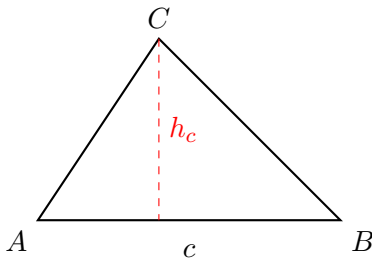


Figure: Троугао са основицом c и висином h_c .

Површина троугла 2/2

Основна формула гласи:

$$P = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{b \cdot h_b}{2} = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

Где су a, b, c странице троугла, а h_a, h_b, h_c одговарајуће висине.

Херонова формула (за радознале!)

Постоји и формула која нам омогућава да израчунамо површину троугла ако знамо дужине све три његове странице. Ова формула се назива Херонова формула.

$$P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

Где је s полуобим троугла:

$$s = \frac{a + b + c}{2}$$

Ову формулу ћете детаљније учити у старијим разредима.

Површина правоугаоника и квадрата 1/2

Правоугаоник:

- Четвороугао са четири права угла.
- Наспрамне странице су једнаке.

Формула за површину правоугаоника:

$$P = a \cdot b$$

Где су a и b дужине суседних страница.

Површина правоугаоника и квадрата 2/2

Квадрат:

- Правоугаоник са све четири једнаке странице.

Формула за површину квадрата:

$$P = a \cdot a = a^2$$

Где је a дужина странице квадрата.

Површина паралелограма и ромба 1/2

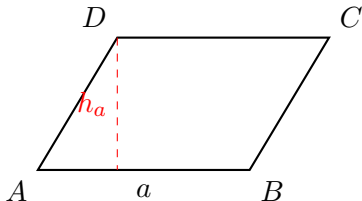
Паралелограм:

- Четвороугао чије су наспрамне странице паралелне и једнаке.

Формула за површину паралелограма:

$$P = a \cdot h_a = b \cdot h_b$$

Где је a (или b) страница, а h_a (или h_b) одговарајућа висина.



Површина паралелограма и ромба 2/2

Ромб:

- Паралелограм са све четири једнаке странице.

Поред формуле за паралелограм ($P = a \cdot h_a$), за ромб важи и:

$$P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

Где су d_1 и d_2 дијагонале ромба.

Површина трапеза

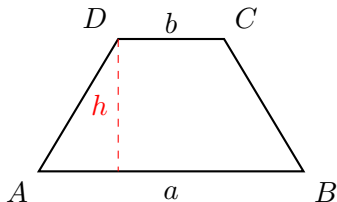
Трапез:

- Четвороугао који има тачно један пар паралелних страница (основице).

Формула за површину трапеза:

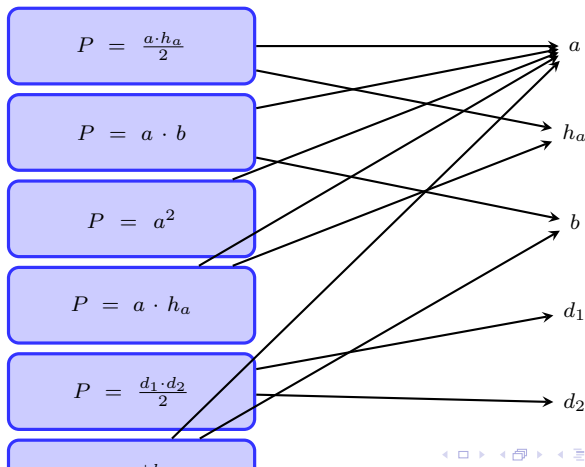
$$P = \frac{a+b}{2} \cdot h \quad \text{или} \quad P = m \cdot h$$

Где су a и b паралелне основице, h је висина трапеза, а $m = \frac{a+b}{2}$ је средња линија трапеза.



Формуле и њихове променљиве (Бипартитни граф)

Погледајмо како су формуле за површине повезане са променљивима које се у њима појављују.



Пример везе: Површина троугла

Размотримо формулу за површину троугла:

$$P = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

- Чвор са формулом " $P = \frac{a \cdot h_a}{2}$ " је повезан са:
 - Чвором променљиве " a " (страница троугла)
 - Чвором променљиве " h_a " (висина која одговара страници a)

Ово нам визуелно показује које величине треба да знамо да бисмо применили одређену формулу.

Задаци за вежбу

Сада ћемо решити неколико задатака користећи научене формуле.

- 1 Израчунај површину правоугаоника чије су странице $a = 5\text{cm}$ и $b = 8\text{cm}$.
- 2 Основица троугла је 12cm , а одговарајућа висина је 7cm . Колика је површина тог троугла?
- 3 Колика је површина квадрата чија је страница 6dm ?
- 4 Дијагонале ромба су $d_1 = 10\text{cm}$ и $d_2 = 14\text{cm}$. Израчунај његову површину.
- 5 Основице трапеца су $a = 15\text{m}$ и $b = 9\text{m}$, а висина је $h = 6\text{m}$. Нађи површину трапеца.

Закључак

Данас смо научили:

- Формуле за израчунавање површина троуглова (основна).
- Формуле за израчунавање површина најважнијих четвороуглова:
 - Правоугаоника и квадрата
 - Паралелограма и ромба
 - Трапеза
- Како су формуле повезане са елементима фигура помоћу бипартитног графа.

Запамтите, разумевање ових формула је кључ за решавање многих геометријских проблема!