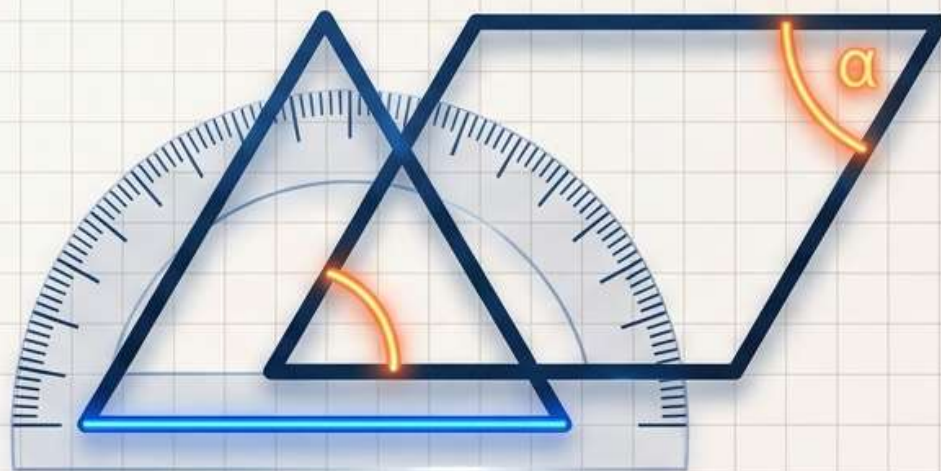
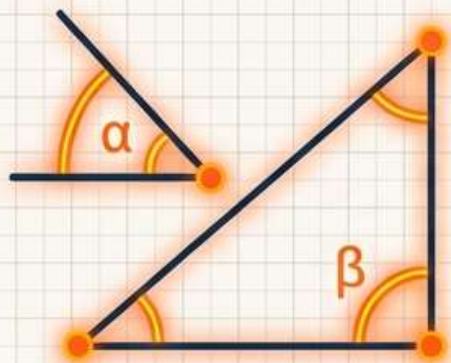


Мајсторство из геометрије: Свеобухватни водич кроз троуглове, обим и површину.

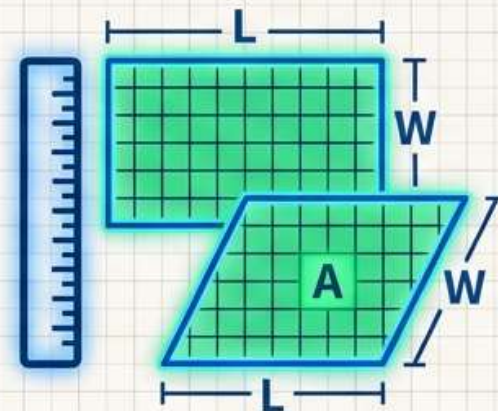
Рекапитулација градива 6. разреда – Корак по корак објашњења, визуелни докази и решавање задатака.





Део 1: Анатомија троугла

Тајне унутрашњих и спољашњих углова. Декодирање врста троуглова на основу задатих параметара.



Део 2: Простор и границе

Мастеровање обима и површине. Рад са мрежама, правоугаонцима, паралелограмима и децималним бројевима.

Правило 1 (Унутрашњи):

Збир унутрашњих углова
је увек константан:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

Правило 2 (Спољашњи):

Збир спољашњих углова
чини пун круг:

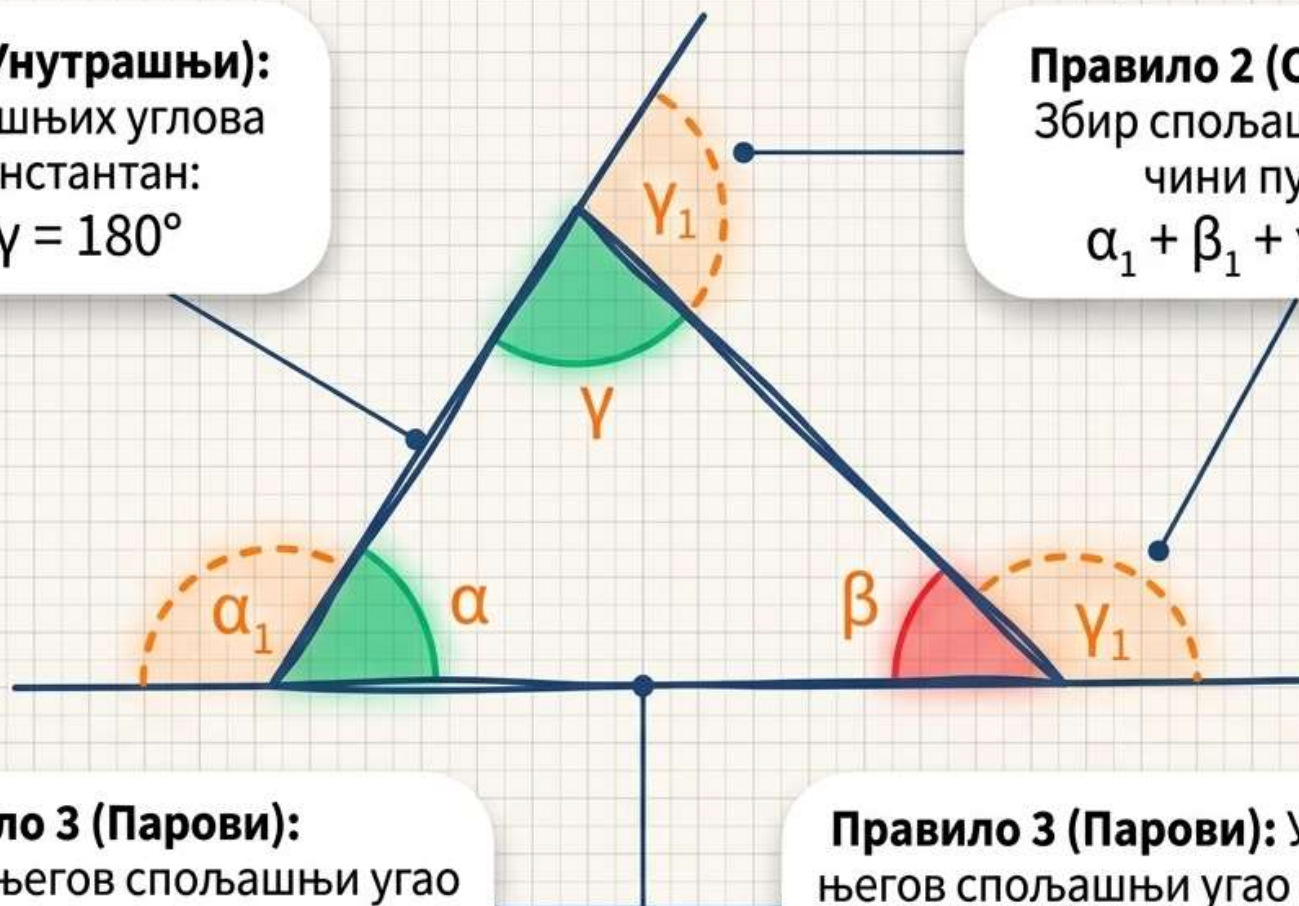
$$\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 = 360^\circ$$

Правило 3 (Парови):

Унутрашњи и његов спољашњи угао
леже на истој правој и чине опружен
угао: $\alpha + \alpha_1 = 180^\circ$

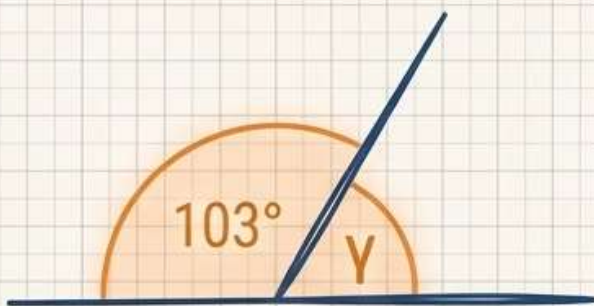
Правило 3 (Парови): Унутрашњи и
његов спољашњи угао леже на истој
правој и чине опружен угао:

$$\alpha + \alpha_1 = 180^\circ$$



Задатак 1: Декодирање непознатих углова (Познато: $\beta = 68^\circ$, $\gamma_1 = 103^\circ$)

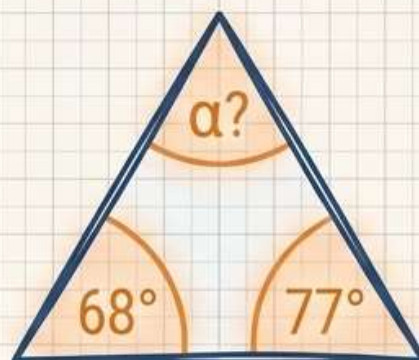
Корак 1: Налажење γ



$$\gamma = 180^\circ - 103^\circ = 77^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - 103^\circ = 77^\circ$$

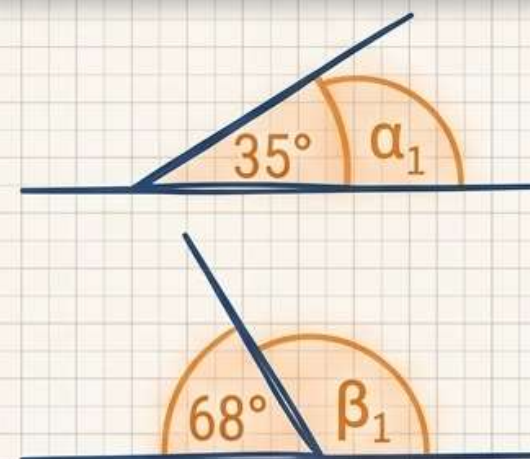
Корак 2: Налажење α



$$\alpha = 180^\circ - (68^\circ + 77^\circ)$$

$$\alpha = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ$$

Корак 3: Остали спољашњи



$$\alpha_1 = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$$

$$\beta_1 = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$$

Задатак 1 (наставак): Каквом троуглу припадају ови углови?

Матрица класификације (Према угловима)



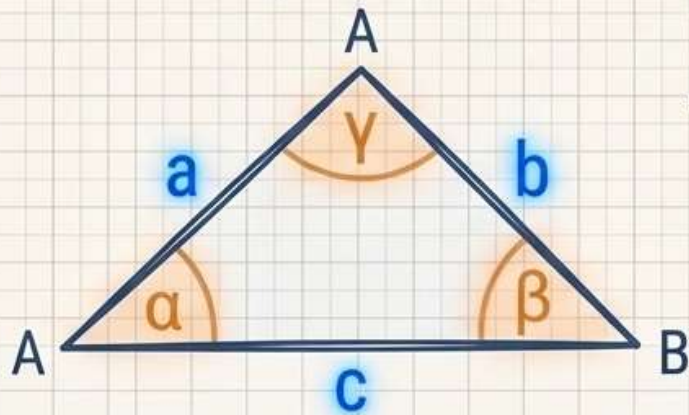
35°, 68°, 77°

Оштроугли
(сви $< 90^\circ$)

Правоугли
(један $= 90^\circ$)

Тупоугли
(један $> 90^\circ$)

Анализа страница



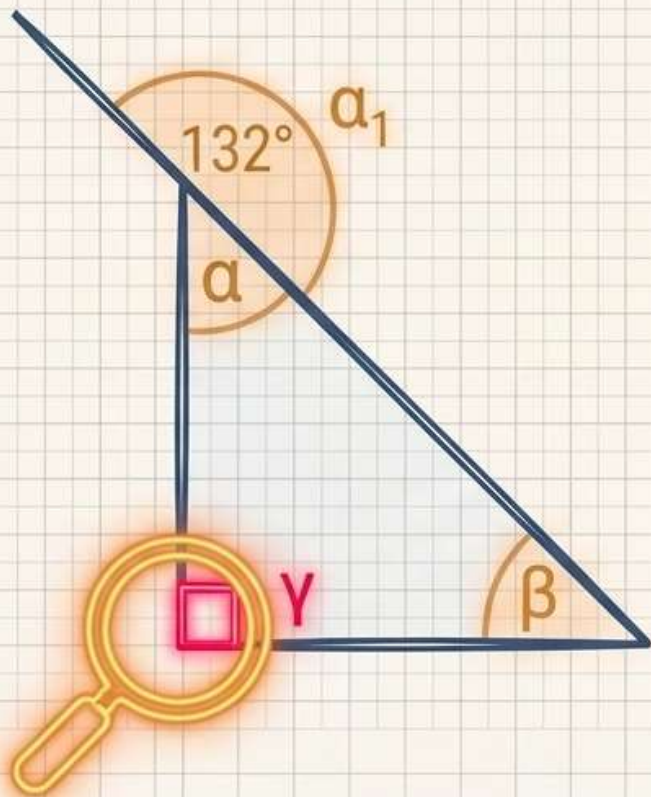
Правило: Наспрам већег угла лежи већа страница.

Доказ: $77^\circ > 68^\circ > 35^\circ \rightarrow \gamma > \beta > \alpha \rightarrow c > b > a$

Закључак: Троугао је оштроугли и разностраничан (све странице су различите дужине).

Задатак 2: Специфичности правоуглог троугла

Један спољашњи угао правоуглог троугла износи 132° . Одреди све остале углове.



Панел 1: Шта већ знамо?

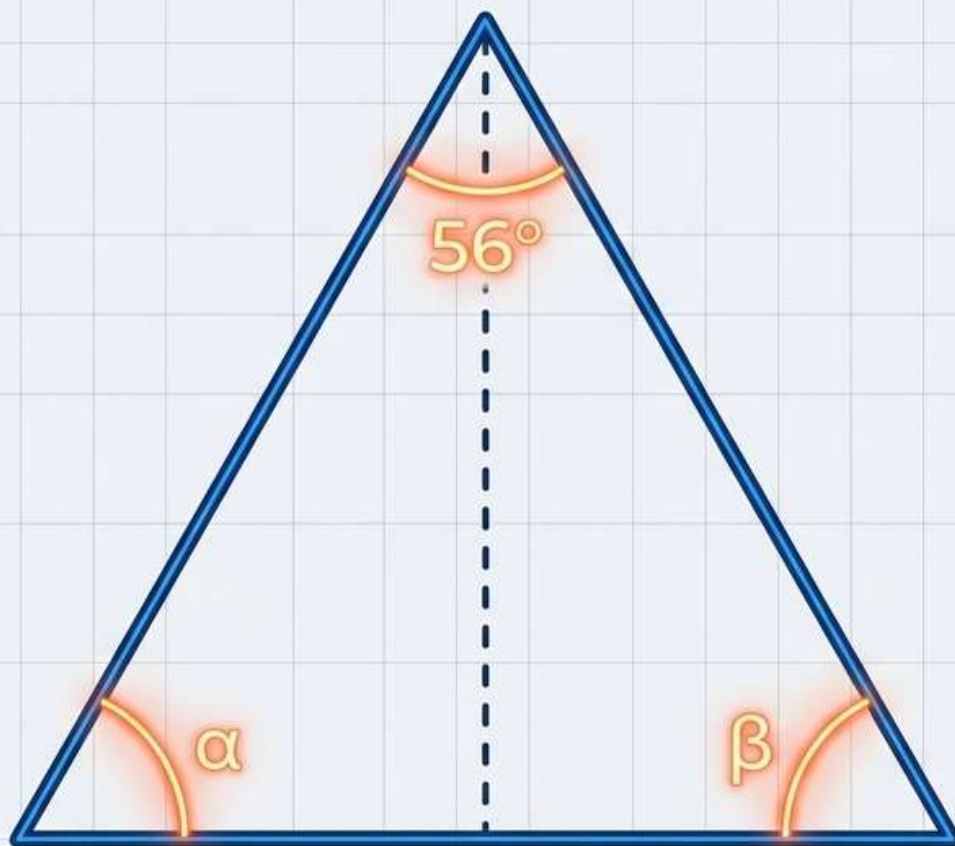
Чим је троугао правоугли, аутоматски имамо један сигуран податак: $\gamma = 90^\circ$ (и његов спољашњи $\gamma_1 = 90^\circ$).

Панел 2: Коришћење датог податка:

- Нека је спољашњи $\alpha_1 = 132^\circ \rightarrow \alpha = 180^\circ - 132^\circ = 48^\circ$
- Налажење трећег: $\beta = 180^\circ - (90^\circ + 48^\circ) = 42^\circ$
- Спољашњи: $\beta_1 = 180^\circ - 42^\circ = 138^\circ$

Задатак 3: Симетрија једнакокраког троугла

Угао при врху једнакокраког троугла износи 56° .
Колико износи угао на основици?



Рачун

1

Укупан збир (180°) минус
угао при врху ($- 56^\circ$)
→ Остатак за основицу (124°).



2

Остатак делимо на 2 једнака
дела (због симетрије):
 $124^\circ : 2 = 62^\circ$



3

Резултат:
Углови на основици износе по 62° .

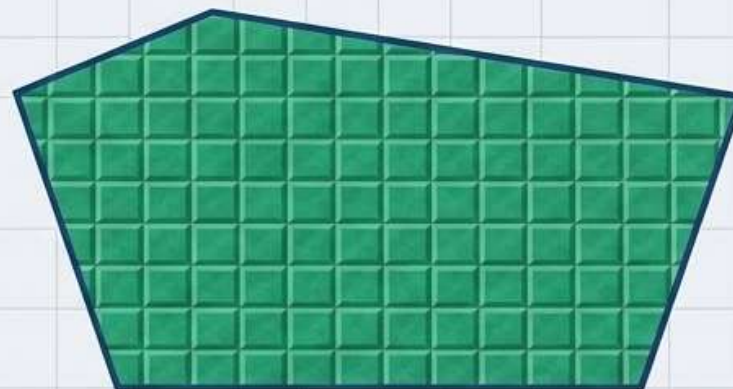
Део 2: Разумевање концепта Обима (О) и Површине (Р)

Обим (Периметар)



Дужина ограде која окружује фигуру
(1Д мера - cm, dm).

Површина

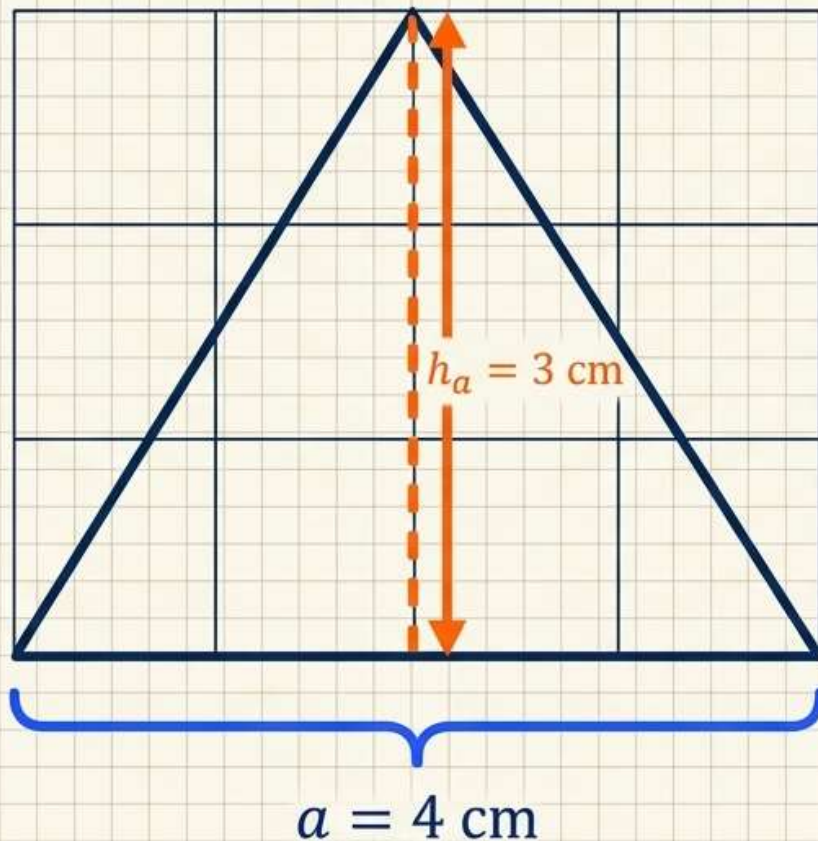


Колико плочица стаје унутра
(2Д мера - cm^2 , dm^2).

! Кључно правило: Пази на мерне јединице!
Пре рачунања, све јединице (cm, dm, m) морају бити исте.

Задатак 4: Визуелизација површине троугла на мрежи

Израчунај површине троуглова на слици
ако је страница квадратића 1 cm.



Техника „Бројање и множење”

Корак 1: Очитавамо основицу (a).
Бројимо квадратиће дуж доње
странице $\rightarrow a = 4 \text{ cm}$.

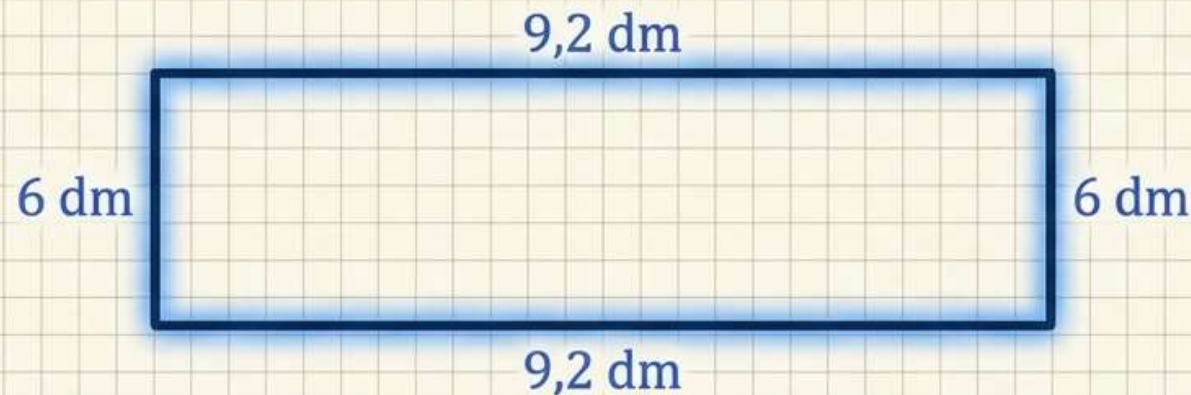
Корак 2: Очитавамо висину (h_a).
Бројимо квадратиће вертикално од
врха $\rightarrow h_a = 3 \text{ cm}$.

Корак 3 (Формула):

$$P = \frac{a \cdot h_a}{2},$$
$$P = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

Задатак 5: Обим и површина правоугаоника (Рад са децималама)

Израчунај обим и површину правоугаоника чије су странице дужине 9,2 dm и 6 dm.



Обим

Формула: $O = 2a + 2b$

Рачун: $O = 2 \cdot 9,2 + 2 \cdot 6$

$$O = 18,4 + 12 = 30,4 \text{ dm}$$

Површина

Формула: $P = a \cdot b$

Рачун: $P = 9,2 \cdot 6$

$$P = 55,2 \text{ dm}^2$$



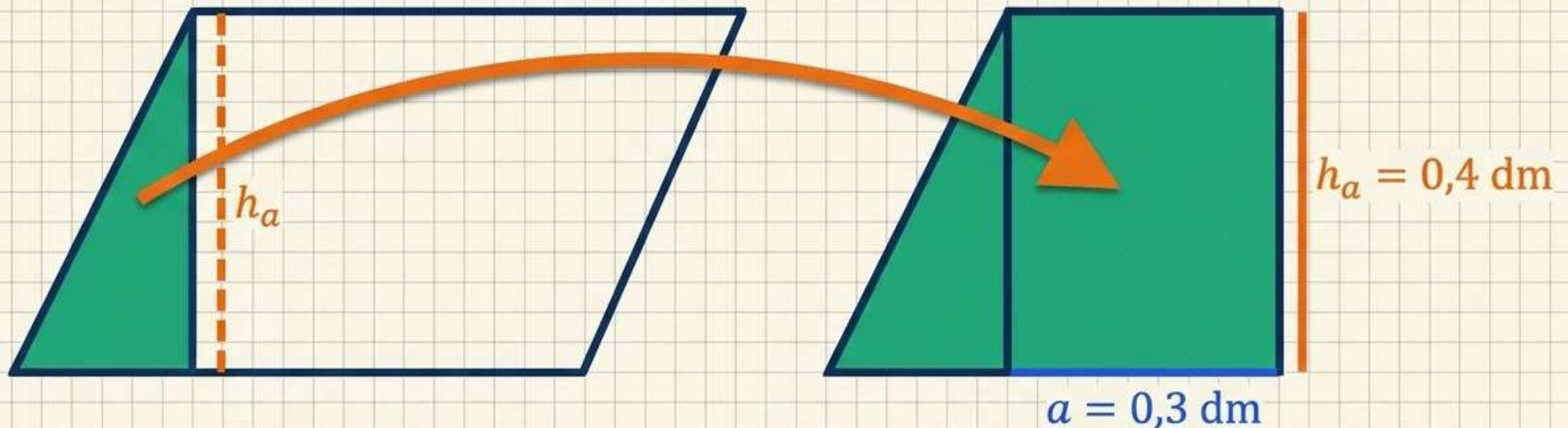
Подсетник за множење децимала: $92 \cdot 6 = 552$.

Пошто 9,2 има једну децималу, резултат померамо за једно место $\rightarrow 55,2$.

Задатак 6: Површина паралелограма

Израчунај површину паралелограма чија је страница 0,3 dm и њој одговарајућа висина 0,4 dm.

The Shift



Зато је формула иста као за правоугаоник:

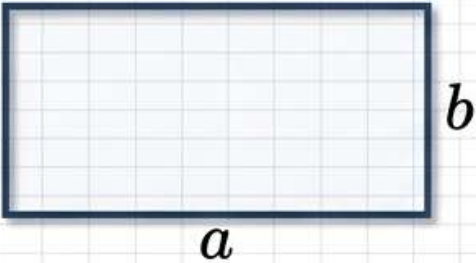
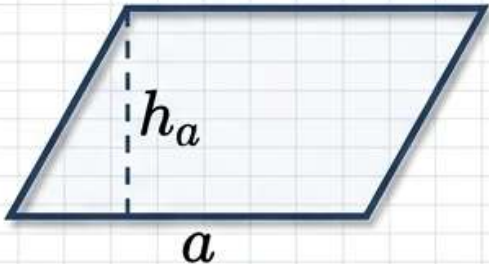
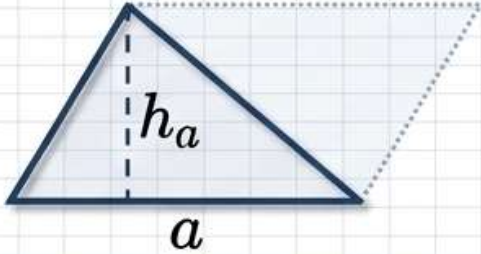
$$P = a \cdot h_a$$

$$P = 0,3 \cdot 0,4 = 0,12 \text{ dm}^2$$

Упозорење на грешку

Пажња код децимала! $0,3 \cdot 0,4$ даје ДВЕ децимале у резултату (0,12), а не 1,2!

Синтеза формула: „Ултимативни пушкице” за површине

	Формула: $P = a \cdot b$
	Формула: $P = a \cdot h_a$
	Формула: $P = \frac{a \cdot h_a}{2}$

The Insight Panel

Примећујете ли шаблон? Све креће од правоугаоника! Паралелограм је само „накривљен” правоугаоник са истом површином, а троугао је тачно половина паралелограма. Све формуле зависе само од основица

Контролна листа за успех на тесту



Проверио/ла сам да ли је збир свих унутрашњих углова троугла тачно 180° .



Знам да унутрашњи и његов спољашњи угао заједно увек дају 180° .



Ускладио/ла сам све мерне јединице (cm, dm, m) пре било каквог множења.



Код површине троугла, нисам заборавио/ла да поделим резултат са 2.



Површину увек изражавам у квадратима (cm^2), а обим у обичним јединицама (cm).

Геометрија није учење напамет – она је логика простора. Срећно обнављање!