

Cum să aplicăm matematica în viața reală

Atelierul vizează conținuturi cu privire la
calculul suprafețelor, estimarea costurilor
și aplicarea proprietăților figurilor
geometrice .

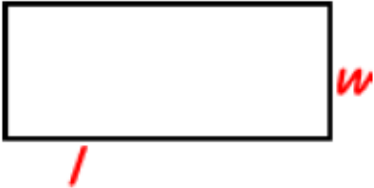
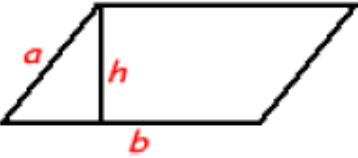
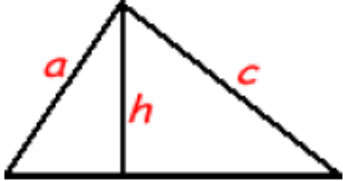
Grădini:



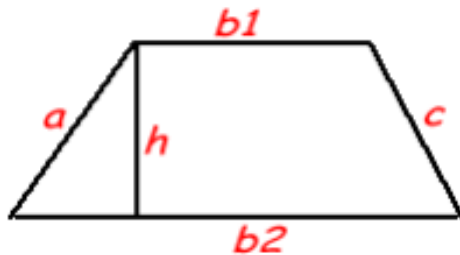




Formule de calcul a ariilor:

Figura geometrică	Formule pentru arie și perimetru
 <p>A diagram of a rectangle. The bottom side is labeled with the letter 'l' in red. The right side is labeled with the letter 'w' in red.</p>	<p>Dreptunghiul:</p> <p>Aria=Lungimea · lățimea=$L \cdot l$ Perimetrul=$2 \cdot L + 2 \cdot l$</p>
 <p>A diagram of a parallelogram. The bottom side is labeled with the letter 'b' in red. A vertical line segment from the top side to the bottom side is labeled with the letter 'h' in red.</p>	<p>Paraelogramul:</p> <p>Aria=$b \cdot h = \text{baza} \cdot \text{înălțimea}$ Perimetrul=$2 \cdot L + 2 \cdot l$</p>
 <p>A diagram of a triangle. The left side is labeled with the letter 'a' in red. The right side is labeled with the letter 'c' in red. A vertical line segment from the top vertex to the base is labeled with the letter 'h' in red.</p>	<p>Triunghiul</p> <p>Aria=$\frac{b \cdot h}{2} = \frac{\text{baza} \cdot \text{înălțimea}}{2}$ Perimetrul=$l_1 + l_2 + l_3$</p>

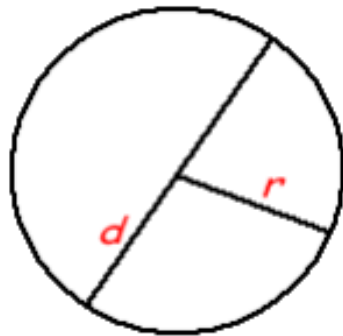
Formule de calcul a ariei:



Trapezul:

$$\text{Aria} = \frac{(b+B) \cdot h}{2}$$

$$\text{Perimetrul} = B + b + l_1 + l_2$$



Cercul:

Raza, r = distanța de la centrul cercului la un punct de pe cerc,

Diametrul D = segmentul care unește două puncte de pe cerc și conține centrul cercului

$$L_{\text{cerc}} = 2\pi r = \pi D$$

$$A = \pi r^2$$

Exemplu de calcule numerice:

- o 1. Un dreptunghi are lungimea de 12 m și lățimea de 8 m. Câte lalele se pot planta dacă este recomandat să se folosească 8 bulbi pe un metru pătrat. Dacă o lalea costă 0,2 euro, cât este costul bulbilor pentru acea suprafață?
- o $A = L \cdot l = 12 \cdot 8 = 96 \text{ m}^2$
- o $1 \text{ m}^2 \dots \dots \dots 8 \text{ bulbi}$
- o $96 \text{ m}^2 \dots \dots \dots x \text{ bulbi}$
- o $x = 96 \cdot 8 = 768 \text{ bulbi.}$
- o $\text{costul} = 0,2 \cdot 768 = 153,6 \text{ euro.}$

Exemplu de calcul a suprafețelor:

2. Un cerc are diametrul de 16 m. Calculați suprafața cercului. Știind că $3,14 < \pi < 3,15$, rotunjiți valoarea ariei la un număr natural și calculați câte lalele se pot planta pe rondoul circular, dacă pe $1 m^2$ se recomandă plantarea a 20 de bulbi.

$$r = D : 2 = 16 : 2 = 8 \text{ m}$$

$$S = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 8^2 = 64\pi \text{ m}^2.$$

$$3,14 < \pi < 3,15 \mid \cdot 64$$

$$200,96 < S < 201,6$$

$$S \cong 201 \text{ m}^2$$

$$\text{nr. lalele} = 201 \cdot 20 = 4020.$$

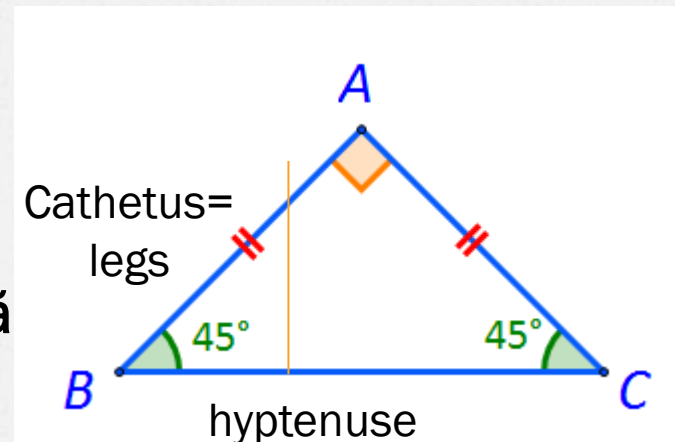
Aria unui triunghi dreptunghic isoscel

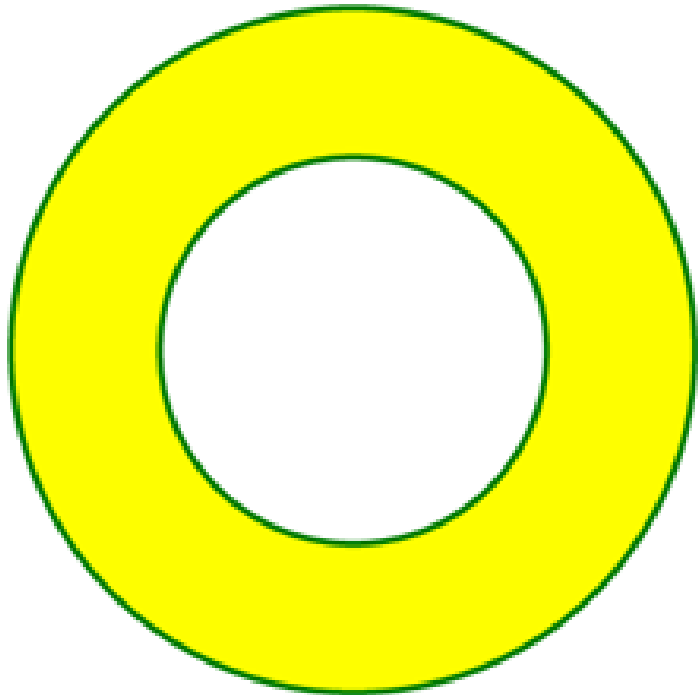
- o Laturile care formează unghiul drept sunt egale. Înălțimea corespunzătoare unghiului drept este și mediană

$$h = \frac{ip}{2}$$

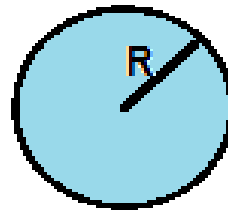
$$S = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{BC \cdot \frac{BC}{2}}{2} = \frac{BC^2}{4}$$

În alte situații : $S = \frac{c^2}{2}$





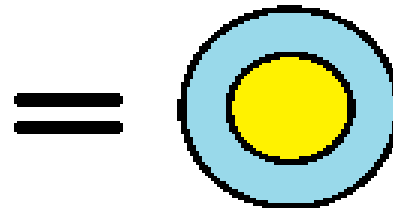
Coroana circulară este suprafața dintre două cercuri concetrice.



Area of
Big Circle =
 πR^2



Area of
Small Circle =
 πr^2



Area of Annulus =
 $\pi R^2 - \pi r^2$

Problema 1:

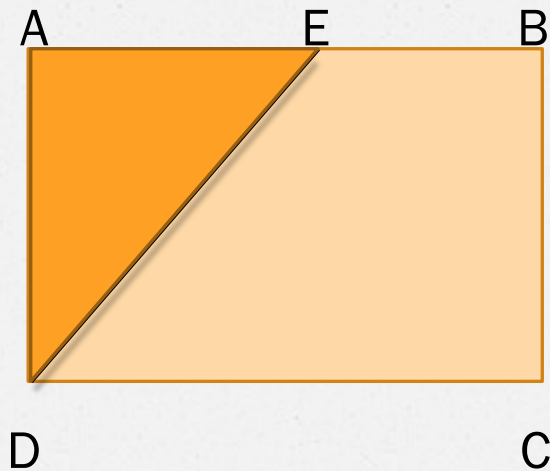
- o La amenajarea unei grădini de formă dreptunghiulară se folosesc lalele cu trei culori. Dimensiunile grădinii sunt: 20 m și 16 m. Pe suprafața grădinii se descriu din lalele, un cerc cu raza de 5 m și un triunghi dreptunghic isoscel cu catetele de 6 m. Aceste figuri pot fi așezate oriunde.
- o a) Indică poziția fiecărei figuri geometrice folosind distanțe, laturi paralele sau alte relații geometrice.
- o b) Calculează câte lalele de fiecare culoare sunt necesare, dacă pe un metru pătrat se pot planta 10 lalele.

Problema 2:

Descrieți 3 cercuri concentrice de lalele de culori diferite. Cea mai mare rază trebuie să aibă 10 m. Fiecare cerc are raza cu 2 m mai mică decât cel dinaintea sa. Dacă pe $1 m^2$ se recomandă plantarea a 25 lalele, câte lalele din fiecare culoare sunt necesare? Estimează $\pi = 3,14$.

Problema 3:

Un dreptunghi ABCD are dimensiunile de 8 m și 6 m. Pe lungimea AB se alege un punct E, astfel încât $\angle ADE = 45^\circ$. Calculați câte lalele sunt necesare pentru a acoperi suprafața CDEB, dacă pe 1 m^2 sunt recomandate 20 de plante.



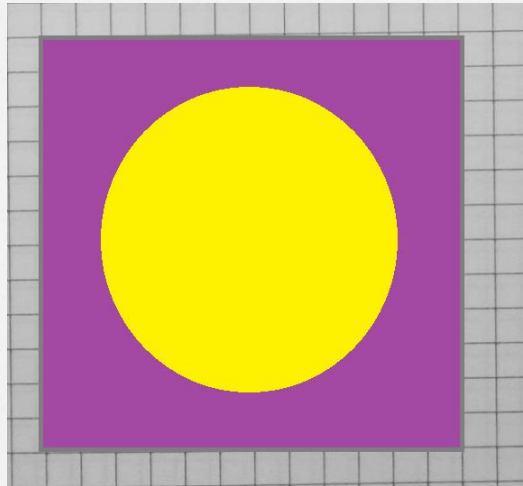
Problema 4

Un paralelogram are laturile de 20 m și 16 m. Un unghi al paralelogramului are măsura de 150° .

Calculează aria paralelogramului. Dacă suprafața este acoperită cu flori în benzi paralele cu lungimea, cu culori diferite, de lățime 4 m, câte flori vor fi necesare pe fiecare tronson paralel, știind că pe 1 m^2 vor fi plantate 15 flori?

Problema 5:

- o Într-un pătrat cu latura de 12 m se formează un model circular cu raza de 5 m. Suprafața cercului se va acoperi cu lalelele galbene, iar restul se vor acoperi cu lalelele mov. Pe 1 m^2 se pot planta 25 lalele. Câte lalele de fiecare culoare sunt necesare? Estimează $\pi = 3,14$.



Link către jamboard:

o https://jamboard.google.com/d/1ChdMXvs_h7brF0p8dJ3w6QXS6gDkjeiWWHBTgVMcOE_So/edit?usp=sharing