

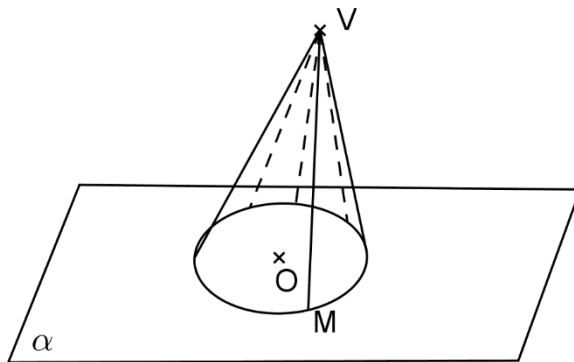
Breviar teoretic și aplicații

Clasa a VIII – a Geometrie

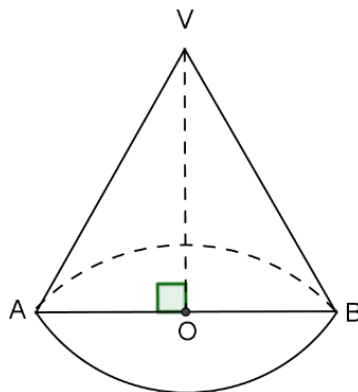
Conul circular drept – reprezentare, elemente, desfășurare

Definiție: În planul α considerăm un cerc de centru O și punctul V exterior planului.

Se numește con circular reuniunea segmentelor VM , unde $M \in \mathcal{C}(O, r)$, cu discul de centrul O .

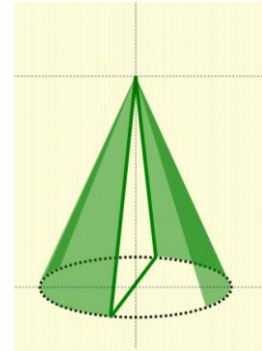
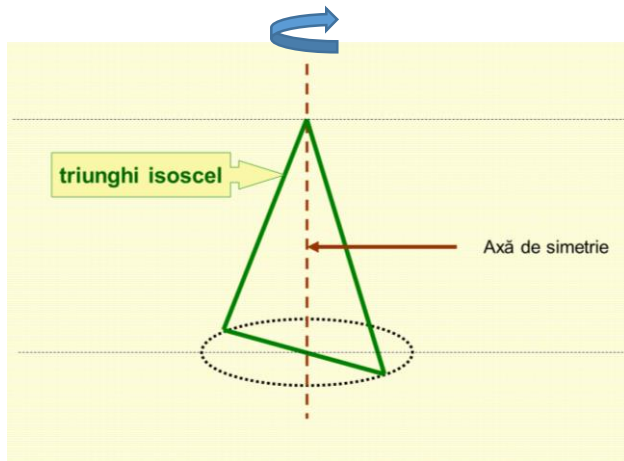


Definiție: Corpul geometric determinat de cercul $\mathcal{C}(O, r)$ și de punctul V situat perpendiculară în punctul O pe planul cercului ($V \neq O$) se numește con circular drept.

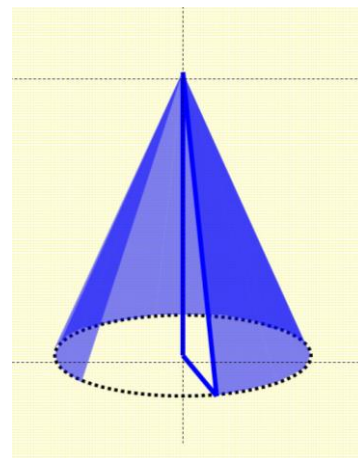
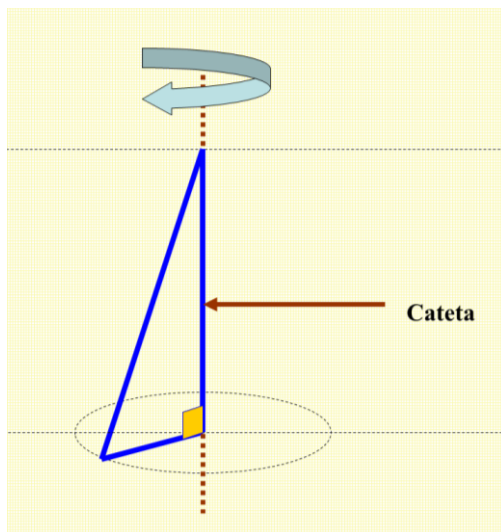


Observație: Conul circular drept este un corp de rotație. Generăm un con dacă:

- rotim un triunghi isoscel în jurul axei sale de simetrie:

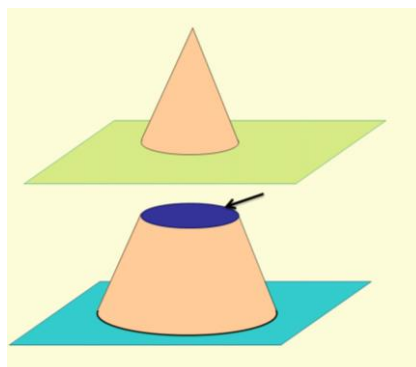


- sau rotim un triunghi dreptunghic în jurul unui catetă:

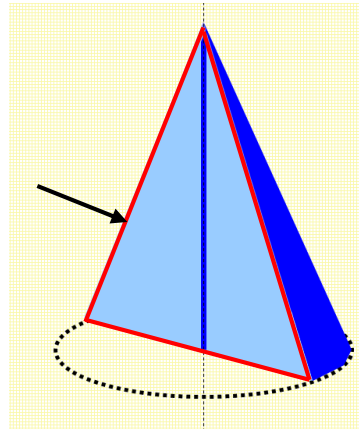


Secțiuni paralele într-un con circular drept:

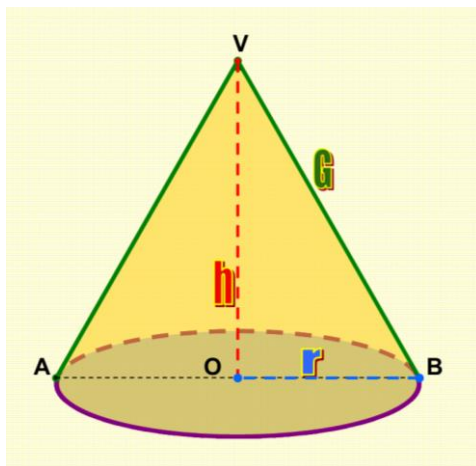
- Secțiunea paralelă cu baza a unui con circular drept este un disc asemenea cu baza:



- Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi isoscel:



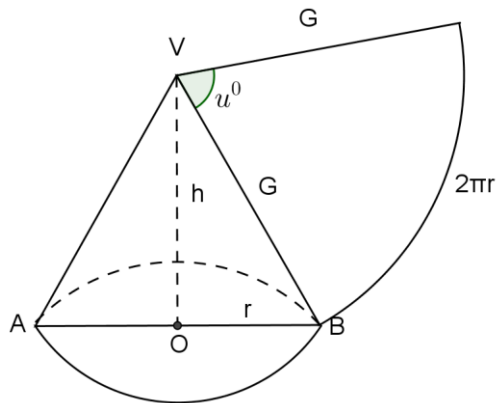
Elementele conului circular drept:



- punctul V este vârful conului circular drept
- discul de centru O se numește baza conului circular drept
- raza discului este raza conului (r)
- segmentele $[VA]$, $[VB]$, ... se numesc generatoarele conului. (G)
- regiunea generatoarelor unui con se numește suprafața laterală a conului
- distanța de la vârful V la planul bazei se numește înălțimea conului circular drept ($VO = h$).

Desfășurarea conului

Desfășurarea plană a suprafeței laterale a unui con circular drept este un sector de cerc cu raza G și unghiul la centru u^0 .



$$L_{\text{sectorului}} = L_{\text{cercului}}$$

$$L_{\text{sectorului}} = \frac{\pi \cdot G \cdot u^0}{180^0}, \text{ } G \text{- este raza sectorului de cerc}$$

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

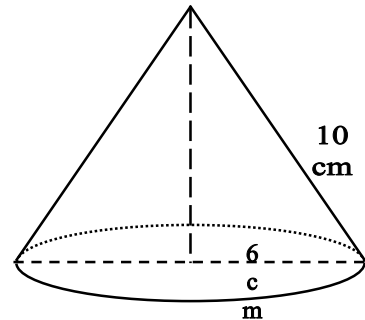
$$\left. \begin{array}{l} L_{\text{sectorului}} = L_{\text{cercului}} \\ L_{\text{sectorului}} = \frac{\pi \cdot G \cdot u^0}{180^0}, \text{ } G \text{- este raza sectorului de cerc} \\ L_{\text{cerc}} = 2 \cdot \pi \cdot r \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\pi \cdot G \cdot u^0}{180^0} = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$\Rightarrow u^0 = \frac{r \cdot 360^0}{G}$ această formulă se folosește pentru a afla sub ce unghi se desfășoară conul.

Fișă de lucru

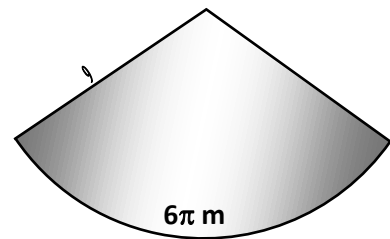
1. Completați spațiile punctate pentru conul din figura alăturată.

- a.) raza este de cm;
- b.) generatoarea este de cm;
- c.) înălțimea este de cm;
- d.) diametrul bazei este de cm;
- e.) aria bazei este de cm^2 ;



2. Figura alăturată reprezintă desfășurarea suprafeței laterale a unui con.

- a.) raza conului este de m;
- b.) generatoarea conului este de m;
- c.) înălțimea conului este de m;



- 3. Raza unui con circular drept este de 9 cm, iar înălțimea conului este de 12 cm. Aflați lungimea generatoarei conului.
- 4. Generatoarea unui con circular drept este de 20 cm și formează cu planul bazei un unghi de 60° . Determinați raza și înălțimea conului.
- 5. Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi echilateral cu latura de 24 cm. Calculați lungimea razei și înălțimea conului.
- 6. Un con are raza, înălțimea și generatoarea de lungimi (în dm) egale cu $3 - x$, $5 - x$, $7 - x$, unde $x \in \mathbb{R}$. Calculați:
 - a.) valoarea lui x ;
 - b.) aria secțiunii axiale;
 - c.) aria secțiunii făcute cu un plan paralel cu baza, ce trece prin mijlocul înălțimii.