

Simetria față de o dreaptă

Tipul lecției: Lecție de însușire de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:

CG. 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

CS. 2.3. Utilizarea instrumentelor geometrice pentru a măsura sau pentru a construi configurații geometrice

CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

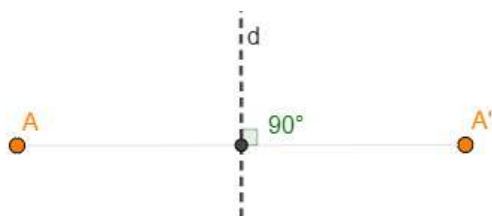
CS. 3.5. Utilizarea unor proprietăți referitoare la distanțe, drepte, unghiuri, cerc pentru realizarea unor construcții geometrice

Retineți!

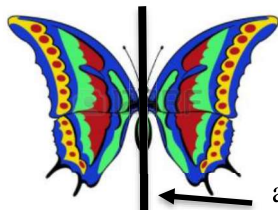
Două puncte sunt **simetrice în raport cu o dreaptă**, numită *axă de simetrie*, dacă dreapta este mediatoarea segmentului determinat de cele două puncte.

Două figuri geometrice sunt **simetrice în raport cu o dreaptă**, dacă simetricul fiecărui punct al unei figuri aparține celeilalte.

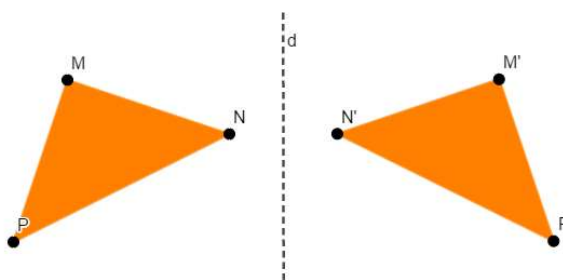
Exemple:



A' este simetricul lui A față de dreapta d



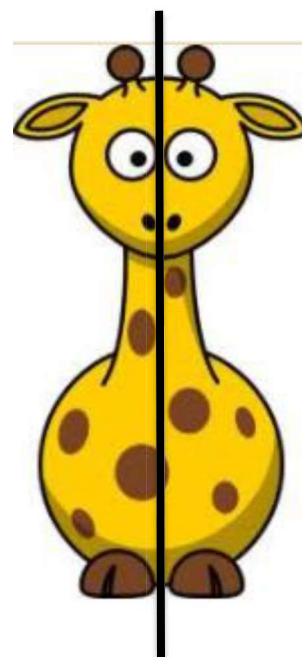
axă de simetrie



M' este simetricul lui M față de dreapta d

N' este simetricul lui N față de dreapta d

P' este simetricul lui P față de dreapta d



axă de simetrie

$\Rightarrow \Delta M'N'P'$ simetricul ΔMNP

Proprietățile simetriei față de o dreaptă

1. conservă coliniaritatea (dacă trei puncte sunt coliniare, atunci simetricele lor față de dreaptă sunt coliniare);
2. conservă lungimile (dacă două segmente sunt simetrice față de o dreaptă, atunci lungimile lor sunt egale);
3. conservă măsurile unghiurilor (dacă două unghiuri sunt simetrice față de o dreaptă, atunci măsurile lor sunt egale).

Aplicații



Nivel 1

Câte axe de simetrie are un pătrat?



Nivel 2

Fie segmentul $AB = 4$ cm și O mijlocul segmentului AB . Construiți perpendiculara în O pe AB și luați pe perpendiculară un punct C astfel încât $CO = 1,5$ cm. Notați cu D simetricul punctului C față de dreapta determinată de punctele A și B . Lungimea segmentului CD este de ... cm.



Nivel 3

Dreapta d este mediatoarea segmentului OC cu mijlocul în M , iar semidreapta MC este bisectoarea unghiului \widehat{AMB} . $D \in d$ astfel încât măsura unghiului \widehat{DMA} este de 45° , iar E este simetricul lui A față de dreapta MB . Indicați mediatoarea segmentului AE .