

CALCULATORUL, PARTENER PERMANENT IN CUNOAȘTERE



Albert Einstein

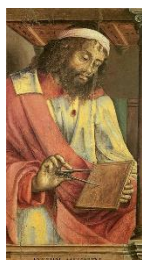
"Calculatoarele sunt incredibil de rapide, precise și proaste. Fiintele umane sunt incredibil de lente, inexacte și geniale. Împreună, puterea lor depășește orice imaginabilă limită." <http://blog.ideeaone.ro/12-citate-celebree-despre-calculatoare-si-informatica/>

http://www.freepik.com/free-vector/young-office-worker_797656.htm#term=computer&page=1&position=40

➤ Simetria în figuri geometrice

Științele matematice în special manifestă ordine, simetrie și limitare și acestea sunt formele supreme de frumusețe.

Aristotel

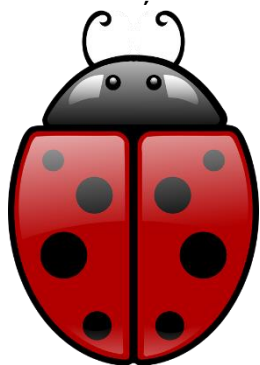


<http://www.citatepedia.ro>

După cum o numeau vechii egipteni, *simetria* era *geometria sacră*. Este prezentă peste tot în jurul nostru, armonizează și completează ceea ce ne înconjoară. Euclid este supranumit Parintele Geometriei, pentru că a definit figurile geometrice și a înlesnit astfel studierea corpurilor geometrice.

Vom spune că o figură admite axă de simetrie, dacă există o dreaptă ce separă figura în două părți și dacă îndoim figura sau planul pe care este desenată figura, cele două părți ale figurii vor coincide prin suprapunere. Dreapta după care s-a făcut îndoirea se numește **axă de simetrie**.

Observați simetria în următoarele imagini!



<http://www.freepik.com/free-photo>

Există figuri geometrice care au mai multe axe de simetrie.

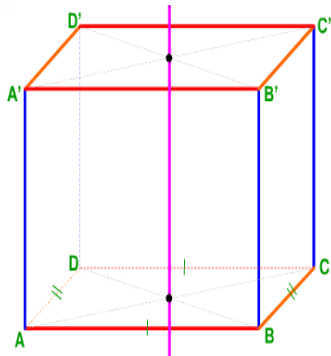
Astfel:

1. Un segment are o axă de simetrie.
2. Un triunghi isoscel are o axă de simetrie
3. Un triunghi echilateral are trei axe de simetrie.
4. Un dreptunghi are două axe de simetrie.
5. Un pătrat are patru axe de simetrie.
6. Un cerc are o infinitate de axe de simetrie care cuprind centrul cercului.

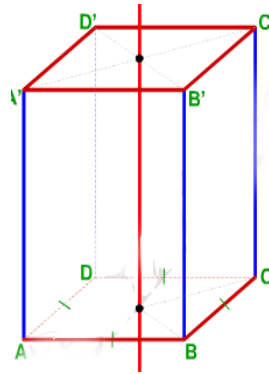
➤ **Simetria în corpuri geometrice**

Să ne amintim!

CUBUL



**CUBOIDUL
(PARALELIPIPEDUL DREPTUNGHIC)**



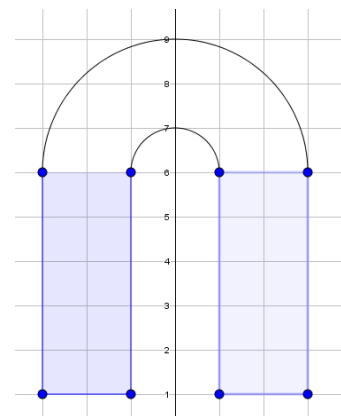
➤ **Arhitectura și simetria**

ARHITECTURĂ este știința și arta de a proiecta și construi clădiri. (<https://dexonline.ro>)

Exemple: 1. Templul din Taj Mahal din orașul Agra, India impresionează prin armonia dimensiunilor și a spațiului folosit. Din orice parte te-ai uita la Taj, vezi același lucru.

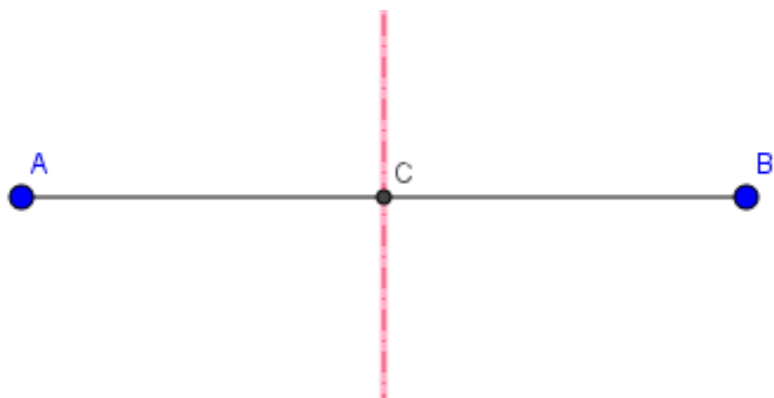


Arcul de Triumf un monument situat în partea de nord a Bucureștiului, care comemorează victoria României în Primul Război Mondial.

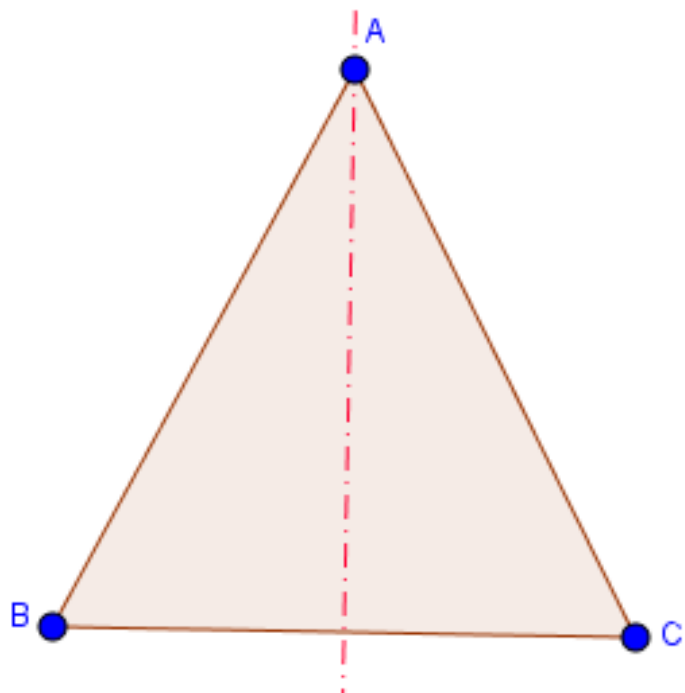


Temă de portofoliu:

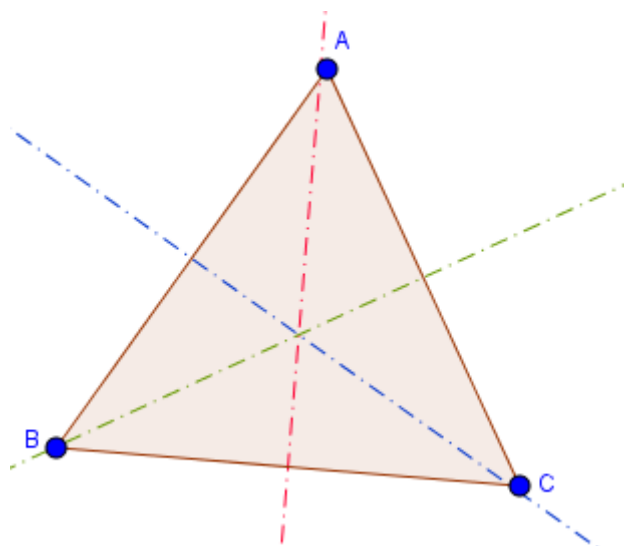
1. Reprezentați axele de simetrie al literelor din alfabet plasând mai întâi cu ajutorul unui creion axele.
2. Câte cifre din sistemul zecimal au axe de simetrie? Scrieți și reprezentați axele!
3. Deplasarea unei mașini reprezintă o mișcare de translație? Dar urma pașilor lăsați pe nisip?
4. Dați exemple de simetrii din viața cotidiană.
5. Decupați desenele și verificați prin pliere axele de simetrie.



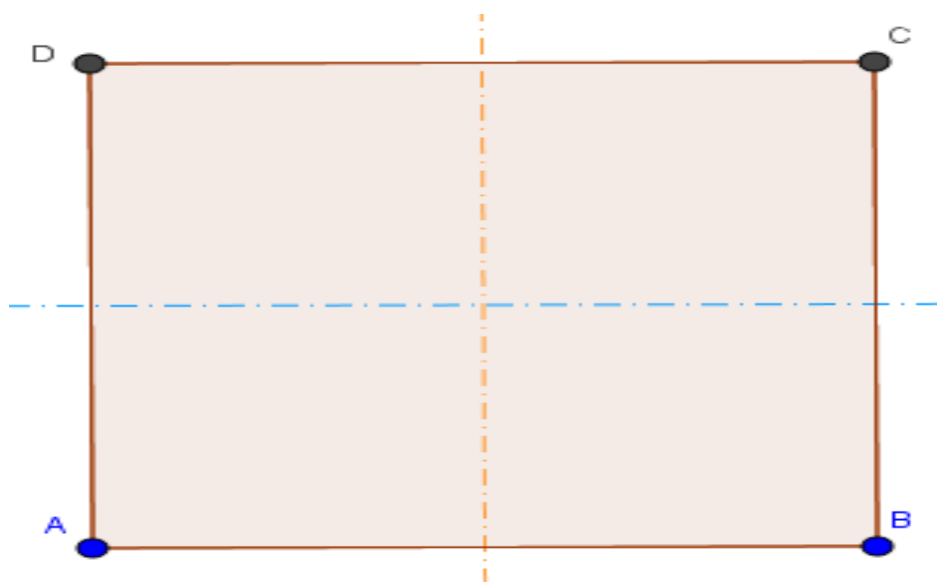
a. SEGMENTUL



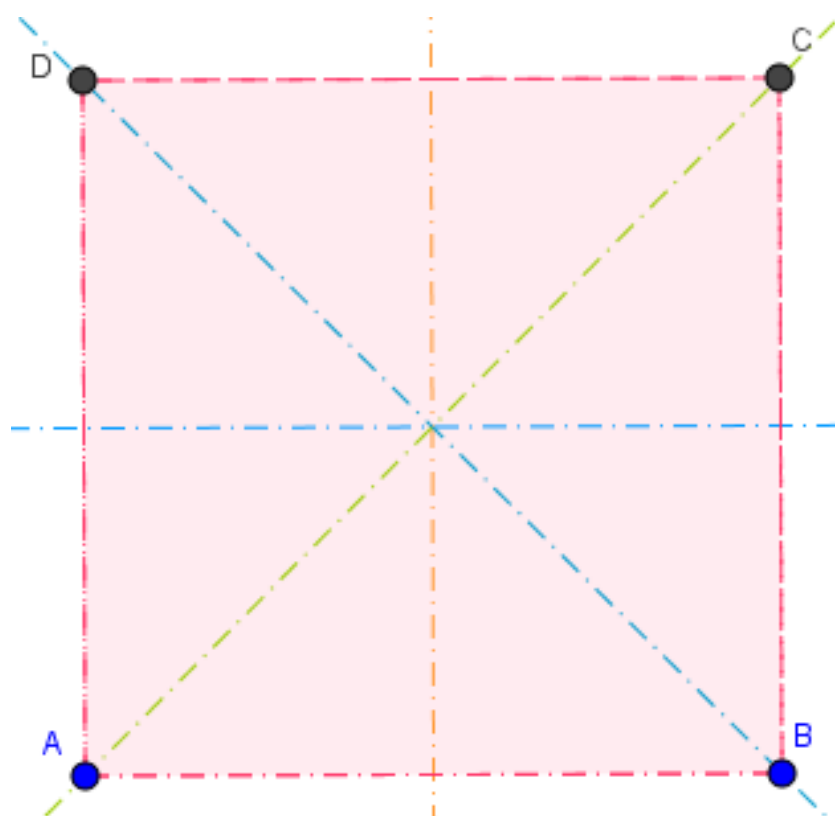
b. TRIUNGHI ISOSCEL



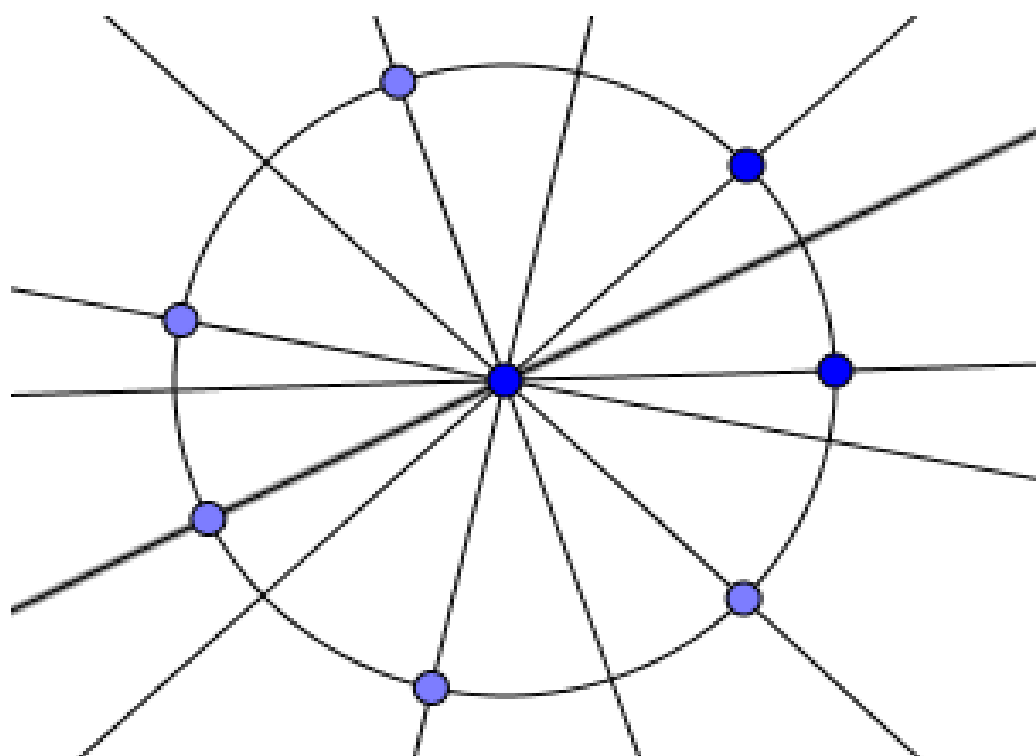
c. TRIUNGHII ECHILATERAL



d. DREPTUNGHIIUL

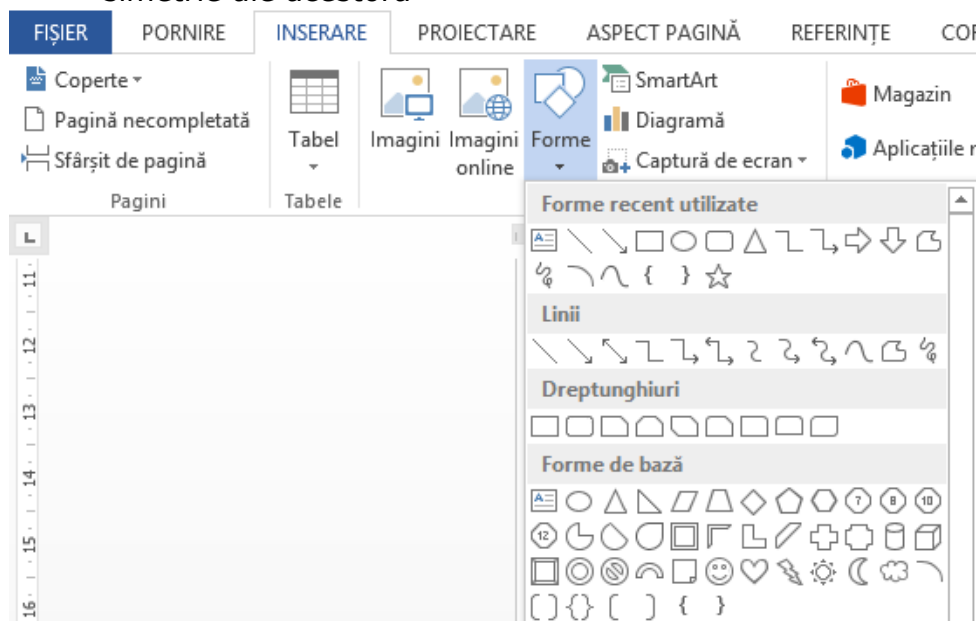


e. PĂTRATUL



f. CERCUL

6. Cu ajutorul calculatorului și al aplicațiilor acestuia puteți desena figuri geometrice. Reprezentați astfel de figuri geometrice și apoi trasați axele de simetrie ale acestora



Știați că există și o altfel de simetrie?

Palindrom, cu pluralul *palindromuri* este:

1. un număr care citit în mod normal este egal cu același număr, dar citit în mod invers, de la dreapta la stânga, altfel spus, un număr palindrom este un număr care este egal cu răsturnatul său;

Unii matematicieni au fost curioși și au început să se "joc" cu numerele; ei au obținut tot felul de rezultate interesante.
Priviți!

Triunghiul lui Pascal



Jocul cu calcule!

$$\begin{aligned}
 1 \times 1 &= 1 \\
 11 \times 11 &= 121 \\
 111 \times 111 &= 12321 \\
 1111 \times 1111 &= 1234321 \\
 11111 \times 11111 &= 123454321 \\
 111111 \times 111111 &= 12345654321 \\
 1111111 \times 1111111 &= 1234567654321 \\
 11111111 \times 11111111 &= 123456787654321
 \end{aligned}$$

<https://www.shutterstock.com/image-vector/pascals-triangle-triangular-array-binomial-coefficients-653042446>

Observați cum a fost construit?

Ce fel de număr se obține pe orizontală?

2. un cuvânt sau un grup de cuvinte care poate fi citit de la stânga la dreapta și de la dreapta la stânga fără să-și piardă sensul.

<https://dexonline.ro/definitie/palindrom>

- a) Exemple de numere palindroame: 121, 12321, 12345654321
b) Exemple de cuvinte palindroame: apa, rar, potop, cojoc
c) Exemple de fraze palindroame:

ENE PURTA PATRU PENE

Tema pentru portofoliu

Găsiți cât mai multe palindromuri în limba română dar și într-o limbă străină studiată.

Dacă vreți să aflați mai mult - link-uri utile!

<https://ro.wikipedia.org/wiki/Simetrie>

Translația în figuri geometrice

*Matematica este știința care dezvoltă gândirea acolo unde există
(Grigore Moisil)*

Dacă punctele unei figuri (corp) se deplasează în aceeași direcție și același sens și aceeași distanță spunem că a avut loc o **translație**.

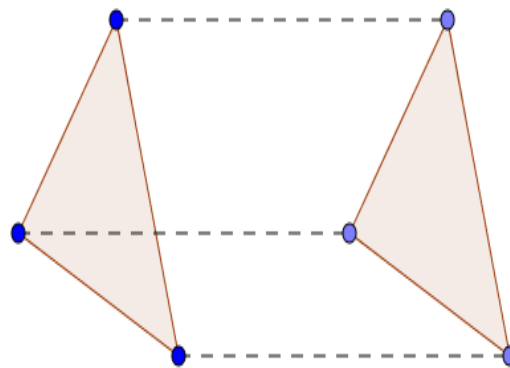
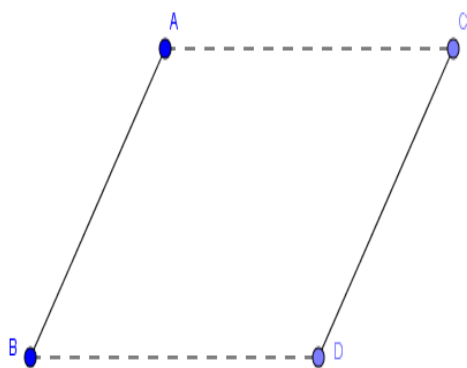
<http://www.freepik.com/free-vector/footprints-shadows-of-animals-and-human>



- Exemple de translații ale unor figuri geometrice pe o direcție dată:

Translația unui segment

Translația unui triunghi



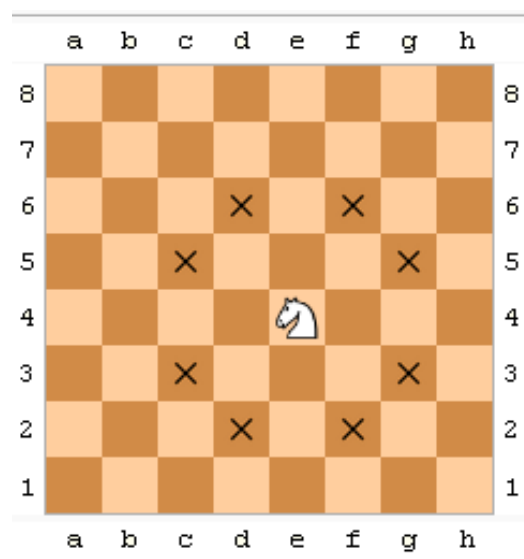
Știați că: În jocul de șah sunt reguli care controlează câte spații și în ce direcție fiecare piesă a jocului poate fi mutată în timpul jocului.

Piese, astfel, execută o *mișcare de translație*.



Calul are o mișcare în formă de L; două pătrățele într-o direcție orizontală sau verticală și o pătrățică în cealaltă direcție. Calul poate să sară peste piese aflate pe "traseul" mișcării. Ca orice altă piesă, calul capturează piesa pe pătrățică pe care se termină mutarea sa în formă de L. Diagrama de mai jos arată poziția corectă pe care o poate lua calul în timpul jocului.

<https://ro.wikibooks.org/wiki/%C8%98ah/Calul>



Temă pentru portofoliu:

Numiți piesele jocului de șah și descrieți regula de mișcare pe tabla de șah a fiecăreia.

Dacă vreți să aflați mai mult - link-uri utile!

http://www.ltin.ro/resources/e-learning/matematica/5/constructie_figuri_translatie/M1/index.html

http://www.isjcg.ro/crei/crei/pdf/euri/a%20a%20sansa/a%20a%20sansa%20secundar%20inferior/ghiduri/secundar_matematica_II_cursant.pdf

TEST DE EVALUARE

Recitiți conținutul lecțiilor anterioare și completați spațiile punctate:

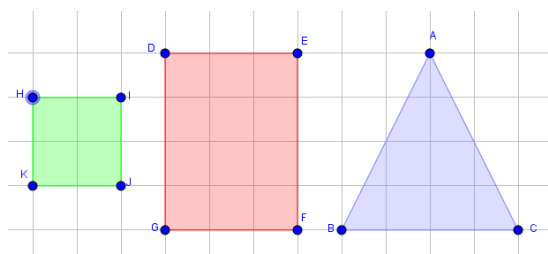
Nume și prenume

elev: _____

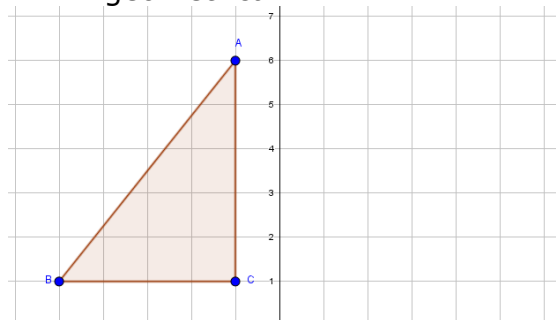
Varianta 1

7. Un segment are ... axă de simetrie.
8. Un triunghi isoscel are ... de simetrie
9. Un cerc are ... de axe de simetrie care cuprind centrul cercului.
10. Deplasarea unei mașini reprezintă o mișcare de ...
11. Un număr palindrom este un număr care este egal cu său.
12. Dați două exemple de numere palindroame: 1).....
2)

7. Trasați toate axele de simetrie pentru figurile de mai jos:



8. Construiți simetricul față de axa indicată, pentru figura geometrică:



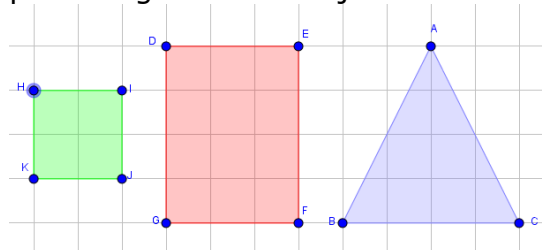
Nume și prenume

elev: _____

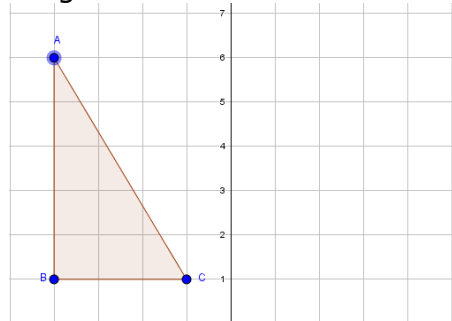
Varianta 2

1. Un triunghi echilateral are ... axe de simetrie.
2. Un dreptunghi are ... axe de simetrie.
3. Un pătrat are ... axe de simetrie.
4. Deplasarea unei piese de șah reprezintă o mișcare de ...
5. Un număr este un număr care este egal cu răsturnatul său.
6. Dați două exemple de cuvinte palindroame: 1).....
2)

7. Trasați toate axele de simetrie pentru figurile de mai jos:



8. Construiți simetricul față de axa indicată, pentru figura geometrică:



REBUS

Completând rebusul de mai jos vei găsi pe coloana albastră răspunsul la următoarea ghicitoare:

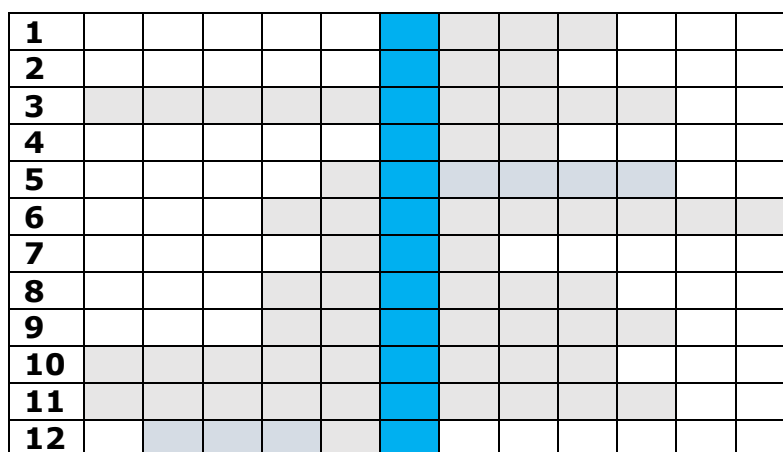
Într-o cutioară mică

Se adună-ntreaga lume,

Știe tot, tu doar întreabă-l!

Într-o clipă îți va spune.

<http://www.povesti-pentru-copii.com/ghicitori-pentru-copii/ghicitoare-despre-calculator.html>



1. Figura geometrică ce are o infinitate de axe de simetrie;
2. Dreapta după care două figuri geometrice simetrice se suprapun;
3. Mișcarea după care punctele unei figuri geometrice se deplasează după o anumită direcție;
4. Piesa care execută o mișcare de translație în formă de L;
5. Părintele geometriei;
6. O altfel de simetrie;
7. Jocul inteligent care folosește mișcări de translație;
8. Patrulaterul cu 4 axe de simetrie;
9. Triunghiul cu o axă de simetrie;
10. Fluturile are aripile ...
11. Patrulaterul cu două axe de simetrie;
12. Monumentul care prezintă simetrie în construcție și comemorează victoria României în Primul Război Mondial: ... de Triumf.

REZOLVARE REBUS

1						C	E	R	C			
2						A	X	A				
3	T	R	A	N	S	L	A	T	I	E		
4						C	A	L				
5					E	U	C	L	I	D		
6				P	A	L	I	N	D	R	O	M
7					S	A	H					
8				P	A	T	R	A	T			
9				I	S	O	S	C	E	L		
10	S	I	M	E	T	R	I	C	E			
11	D	R	E	P	T	U	N	G	H	I		
12		A	R	C	U	L						

AUTOR:

Profesor GRASU MARIANA

Școala Gimnazială "Mircea Sântimbreanu" București

Inspectoratul Școlar Județean Ilfov

