

Activitatea 1. Identificați elementele unei matrice de rangul n.

<https://learningapps.org/view8465068>

Activitatea 2. Creați noțiunea corectă pentru definiția de minor al matricei.

<https://learningapps.org/watch?v=pitwepgq519>

Activitatea 3.

<https://learningapps.org/watch?v=p32d7s5cc19>

PROGRAM PENTRU CALCULAREA DETERMINANTUL MATRICEI

```
Program Determinant ;
  const nmax=10;
  Type mat=array[1..nmax,1..nmax] of real;
  var a:mat; i,j,n:integer; d:real;
  function det (var x:mat; t:integer): real;
  var i,j,k,l: integer;
  s: real;
  minor: mat;
  begin
  if t=1 then det:=x[1,1]
  else
  begin
  s:=0;
  for k:=1 to t do
  begin
  for i:=1 to t-1 do
  for j:=1 to k-1 do
  minor[i,j]:=x[i+1,j];
  for i:=1 to t-1 do
  for j:=k to t-1 do
  minor[i,j]:=x[i+1,j+1];
  if odd(k) then S:=S + x[1,k] * det(minor,t-1)
  else S:=S - x[1,k] * det(minor,t-1);
  end;
  det:=s;
  end;
  end;
  end;
  begin
  writeln ('introduceti ordinul matricei');
  readln(n);
  for i:=1 to n do
  for j:=1 to n do
  begin
  write('a[' ,i,' , ' ,j,']=');
  readln(a[i,j]);
  end;
  d:=det(a,n);
  writeln ('Valoarea determinantului este
  d=',d:8:2);
  readln;
  end.
```

Să se calculeze determinanții :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -2 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -2 & -1 \end{vmatrix};$$

Stația 1

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix};$$

stația 2

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 5 & 4 \\ 1 & 2 & -1 & 4 \\ 0 & -1 & -2 & 0 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{vmatrix};$$

stația 3

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 & 0 \\ -2 & 1 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \end{vmatrix};$$

stația 4

$$\begin{vmatrix} -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 0 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} -2 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 0 & -1 & -2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 3 & 5 \\ -3 & 1 & 0 & -5 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \end{vmatrix}.$$

Stația 5 **stația 6** **stația 7** **stația 8**

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & -1 & -2 \\ 5 & -3 & 2 & -2 \\ 1 & -2 & 3 & -4 \end{vmatrix}$$

Stația 9

SUPLIMENTAR

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 14 & 26 \\ 4 & 5 & 6 & 32 & 77 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 3 & 8 \\ 0 & 0 & 12 & 16 & 9 \\ 1 & 3 & 2 & -1 & 1 \\ 13 & 2 & -5 & 17 & 3 \\ 4 & 12 & 6 & 6 & -5 \end{pmatrix} \quad \text{c) } \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 & 3 & 6 \\ 1 & 3 & -4 & 1 & -4 \\ 3 & 3 & -2 & 4 & -7 \\ 3 & -3 & 4 & 5 & 7 \\ 0 & 6 & -10 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

Unități de competență:

- definirea noțiunii de minor al determinantului unei matrice de ordin n ;
- definirea determinantului matricei A de rang n ;
- stabilirea algoritmului de calcul al determinantilor de ordin n ;
- elaborarea unui program pentru calculul determinantilor.