**CONCURSUL NAŢIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ**

***"*ADOLF HAIMOVICI*"***

**Profilul servicii , resurse naturale şi protecţia mediului**

**Profilul real specializarea ştiinţele naturii**

**Profilul tehnic**

**Etapa locală, 16 februarie 2019**

**CLASA A XI-A**

**Subiectul I (7 puncte)**

Fie *a***R** și matricea .

* 1. Arătați ca .
  2. Demnostrați că .

**Barem**

1. demonstrarea egalității......................................................................................................3p
2. demonstrarea egalității prin inducţie ................................................................................4p

**Subiectul II (7 puncte)**

Se consideră determinantul , unde *a* și *b***R** .

1. Arătați că D(2,3)=2.
2. Verificați dacă D(*a,b*)=(*a*-1)(*b*-1)(*b*-*a*) *a,b***R** .
3. În reperul cartezian xOy se consideră punctele unde . Determinați numărul natural pentru care aria este egală cu 1.

**Barem**

a) Se înlocuieşte şi se fac calculele ...............................................................................................2p

b) Calculul determinantului şi obţinerea rezultatului ....................................................................2p

c) Formula ariei A=, ........................................................................................1p

A=1 rezultă =2 deci(n-1)(n-2)=2 sau (n-1)(n-2)=-2.................................................................1p

Rezultat final n=3 .........................................................................................................................1p

**Subiectul III (7 puncte)**

Se consideră funcția , .

a) Determinați ecuațiile asimptotelor funcției.

b) Să se determine **,** astfel încât 3.

**Barem**

a) Calculul limitelor la deci funcţia nu are asimptote orizontale.........................................1p

Dreapta de ecuaţie y = x -2 este asimptotă oblică spre la graficul funcţiei............................2p

Dreapta de ecuaţie x = - 1 este asimptotă verticală la graficul funcţiei ........................................1p

b) 1-*a* = 0, deci *a* =1......................................................................................................................2p

b = -5..............................................................................................................................................1p

**Subiectul IV (7 puncte)**

Calculați următoarele limite:

**Barem**

…………………………………………….…………3p

………………………………………….……...……………….4p

***Notă:*** *Orice altă rezolvare corectă va fi punctată conform baremului.*