**CONCURSUL NAŢIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”**

**Profilul servicii, resurse naturale și protecțiamediului.**

**Profilul real specializarea științele naturii.**

**Profilultehnic**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a IX-a**

**Subiectul 1 (7 puncte)**

Calculaţivaloareaminimă a expresiei, ştiind că şi

|

**Subiectul 2 (7 puncte)**

Rezolvaţiînmulţimeanumerelorrealeecuaţia, unde reprezintă partea întreagă a numărului real .

**Subiectul 3 ( 7 puncte)**

Să se calculezesumeleurmătoare:

**Subiectul 4 (7 puncte)**

Fie un hexagon regulat, *k* un număr real pozitivşipunctele astfel încât .

a)Exprimaţi şi în funcţie de .

b)Determinaţi valoarea lui pentru care punctele şi sunt coliniare.

**CONCURSUL NAŢIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”**

**Profilul servicii resurse naturale și protecția mediului.**

**Profilul real specializarea științele naturii.**

**Profilul tehnic**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a X-a**

**Subiectul 1 (7 puncte)**

Calculaţi media aritmetică a numerelor şi .

**Subiectul 2 (7 puncte)**

a) Fie  Calculaţi  şi .

b) Determinaţi valorile lui pentru care ecuaţia are o soluţie reală, apoi rezolvaţi ecuaţia în fiecare dintre situaţiile găsite.

**Subiectul 3 ( 7 puncte)**

a) Fie  şi .Fără a extrage rădăcina pătrată ,arătaţi că .

 b). Rezolvaţi în R ecuaţiile: i) .

ii) .

**Subiectul 4 (7 puncte)**

a) Fie numerele -4 şi 4-. Calculaţi cuburile acestor numere.

b) Fie şi . Comparaţi numerele şi .

**CONCURSUL NAŢIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”**

**Profilul servicii resurse naturale și protecția mediului.**

**Profilul real specializarea științele naturii.**

**Profilul tehnic**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a XI-a**

**Subiectul 1 (7 puncte)**

Se consideră matricea .

1. Să se calculeze .
2. Să se determine toate matricele , astfel încât .

**Subiectul 2 (7 puncte)**

Fie determinantul

 a) Calculaţi

 b) Demonstraţi că

 c)Rezolvaţi ecuaţia (, ,) = 0.

**Subiectul 3 ( 7 puncte)**

Să se calculeze următoarele limite: a) ; b) .

**Subiectul 4 (7 puncte)**

Să se determine real astfel încât funcţia f(x)= să admită asimptota oblică la dreapta + .

**CONCURSUL NAŢIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ „ADOLF HAIMOVICI”**

**Profilul servicii, resurse naturale și protecția mediului.**

**Profilul real specializarea științele naturii.**

**Profilultehnic**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a XII-a**

**Subiectul 1 (7 puncte)**

Arătaţicăaplicaţiaeste o lege de compoziţie pe şi deterrminaţi elementele simetrizabile.

**Subiectul 2 (7 puncte)**

Pe R se consideră legea de compoziţie . Determinaţi valorile reale ale lui şi pentru care legea admite element neutru.

**Subiectul 3 ( 7 puncte)**

a)Fie funcția,undeSă se calculeze ..

b) Să se determine funcțiile, astfelîncât



**Subiectul 4 (7 puncte)**

Se consideră funcţia , .

1. Să se calculeze .
2. Să se calculeze .