**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 IX-a**

**1. Tétel (7 pont)**

Számítsátok ki az kifejezés minimumát, ha tudjuk, hogy és ||

**2. Tétel (7 pont)**

Oldjátok meg a valős számok halmazán a egyenletet, ahol az valős szám egész részét jelöli.

**3. Tétel (7 pont)**

Számítsátok ki a következő összegeket:

**4. Tétel (7 pont)**

Adott az szabályos hatszög, a *k* pozitív valós szám és az pontok úgy, hogy .

a)Fejezzétek ki a és vektorokat az segítségével.

b)Határozzátok meg a értékét úgy, hogy a és pontok kollineárisak legyenek.

**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**

**1. Tétel (7 puncte)**

Számítsátok ki az és számok számtani középarányosát.

**2. Tétel (7 puncte)**

a) Legyen  Számítsátok ki:  és .

b) Határozzátok meg az értékeitúgy, hogy a egyenletnek legyen egy valós megoldása, majd oldjátok meg az egyenletet minden kapott értékre.

**3. Tétel (7 puncte)**

a) Adott az  és  szám. A négyzetgyökök kiszámítása nélkül, igazoljátok, hogy .

 b). Oldjátok meg R-en a következő egyenleteket: i) .

ii) .

**4. Tétel (7 puncte)**

a) Adottak az -4 és 4- számok. Számítsátok a köbeiket.

b) Adott az és . Hasonlítsátok össze az és számokat.

**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**

**1. Tétel (7 pont)**

Adot az mátrix.

1. Számítsátok ki .
2. Határozzátok az összes mátrixot, amelyre .

**2. Tétel (7 pont)**

Adott a

 a) Számítsátok ki

 b) Igazoljátok, hogy

 c) Oldjátok meg a (, ,) = 0 egyenletet.

**3. Tétel (7 pont)**

Számítsátok ki a következő határértékeket: a) ; b) .

**4. Tétel (7 pont)**

Határozzátok meg az valós számot úgy, hogy az

 f(x)= függvény ferde aszimptotája - ben az +  egyenletű egyenes legyen.

**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 XII-a**

**1. Tétel (7 pont)**

Igazoljátok, hogy az művelet a halmazon és határozzátok meg azokat az elemeket, amelyeknek létezik szimetrikusa.

**2. Tétel (7 pont)**

R –en értelmezzük az műveletet. Határozzátok meg az és valós számokat úgy, hogy létezzen semleges elem.

**3. Tétel (7 pont)**

a) Adott az függvény, Számítsátok ki: ..

b) Határozzátok meg azokat az ,  függvényeket, , amelyekre



**4. Tétel (7 pont)**

Adott az , függvény.

1. Számítsátok ki: .
2. Számítsátok ki: .