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

**Profilul uman**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a IX-a**

**1.Tétel (7 pont)**

Ha , számítsátok ki .

**2.Tétel (7 pont)**

Egy személy letétbe helyez a bankba 10000 lejt, melyre az éves kamat 3%. Ha nem veszi ki a kamatot, ez hozzáadódik az eredeti összeghez és a kamatot a következő évben már erre számolják. Ha ez a személy a betevéstől számított három évben nem vesz ki pénzt, számítsátok ki mennyi pénze lesz a bankban?

**3.Tétel (7 pont)**

Egy előadóteremben 21 sor szék van, és minden sorban egy székkel több mint az előtte levő sorban. Ha tudjuk, hogy a 11-dik sorban 30 szék van, számítsátok ki hány szék van összesen a teremben?

**4.Tétel (7 pont)**

Igazoljátok, hogy az *ABCDEF* szabályos hatszögben teljesül a következő összefüggés:

.

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

**Profilul uman**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a X-a**

**1. Tétel (7 pont)**

Adott az Írjátok fel az kifejezést és hatványának szorzataként és határozzátok meg a értékét, ha .

**2. Tétel (7 pont)**

Számítsátok ki : .

**3. Tétel (7 pont)**

Igazoljátok a következő egyenlőségeket: (a)

(b)

**4. Tétel (7 pont)**

Számítsátok ki : (a) ;

(b) .

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

**Profilul uman**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a XI-a**

**1. Tétel (7 pont)**

Egy irodában az alkalmazottak hiányzásának száma, 90 nap alatt a következő táblázatban látható.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hiányzások száma  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Napok száma | 60 | 20 | 6 | 3 | 1 |

Számítsátok ki a napi hiányzások átlagát és a szórást.

**2. Tétel (7 pont)**

Egy sporteseményen 35 személy vett részt. Az 1000 méteres futáson a következő eredményeket mérték:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Idő (’-min ”-sec ) | <2’30” | [2’30”,3’) | [3’,3’30”) | [3’30”,4’) | 4’ |
| Versenyzők száma | 5 | 8 | 10 | 7 | 5 |

Készítsétek el a hisztogramot és a gyakorisági sokszöget.

**3. Tétel (7 pont)**

Egy osztályban megmérték a tanulók magasságát és a következő eredményeket kapták:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Magasság (cm) | 160-169 | 170-179 | 180-189 | 190-199 |
| Személyek száma | 3 | 16 | 7 | 4 |

Számítsátok ki az átlagot és a szórást.

**4. Tétel (7 pont)**

Egy tanár kiszámolta a dolgozatjegyek átlagát és 5,43 lett. Később rájött, hogy 11 jegyhez nem adta hozzá az 1 pontot, amit mindenki megkap hivatalból, ezért megint kiszámolta és 5,87 lett. Hány tanuló van az osztályban?

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

**Profilul uman**

**Faza locală, 5 martie 2016**

**Clasa a XII-a**

**1. Tétel (7 pont)**

Adott a mátrix, ahol

1. Igazoljátok, hogy ;
2. Számítsátok ki a következő matrix determinánsát:

**2. Tétel (7 pont)**

Adott a következő halmaz:

.

1. Igazoljátok, hogy bármely mátrix esetén ;
2. Határozzátok meg az mátrixot, ha .

**3. Tétel (7 pont)**

Adott a .

Igazoljátok, hogy

**3. Tétel (7 pont)**

Adott a következő egyenletrendszer:

.

1. Oljátok meg az egyenletet: ;
2. Oldjátok meg az egyenletrendszert, ha .