**CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ**

**“ADOLF HAIMOVICI*”***

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

**Profilul real specializarea științele naturii**

**Profilul tehnic**

**Etapa locală, 16 februarie 2019**

**Clasa a IX-a**

**Subiectul I (7 puncte)**

1. Fie **.** Demonstrați că numărul este pătrat perfect.
2. Demonstrați că oricare ar fi are loc inegalitatea:

.

**Barem**

1. Grupăm termenii și obținem **(1p)**

**=(1p)**

**=(1p)**

1. Deoarece**(1p)**

**2p)**

 Deci **1p).**

**Subiectul II (7 puncte)**

Calculați sumele următoare: a)

 b) **.**

**Barem**

1. **(1p)**

**(1p)**

 **(1p)**

1. Calculăm **(1p)**

=- **(1p)**

**(2p)**

**Subiectul III (7 puncte)**

Un elev parcurge cu bicicleta drumul de acasă până la școală. Știind că elevul parcurge în fiecare minut cu 25 de metri mai mult decât în minutul anterior și că el a parcurs în primul minut 100 de metri, determinaţi:

a) Ce distanţă a parcurs elevul în al 10-lea minut?

b) Ce distanță parcurge de acasă până la școală, știind că elevul ajunge la școală după jumătate de oră ?

**Barem**

|  |  |
| --- | --- |
| a) Recunoaşte progresia aritmetică cu şi **(2p)** |  |
|  Determină m**(1p)** |  |
| b) Determină **(2p)**Distanţa parcursă de elev în 30 de minute m**(2p)** |  |

**Subiectul IV (7 puncte)**

Fie ABCD un patrulater convex, mijloacele diagonalelor  respectiv . Dacă, atunci arătați că ABCD este paralelogram.

**Barem**

Luăm M mijlocul lui CD **(1p)**

Atunci :

**(4p)**

, adică ABCD paralelogram **(2p)**

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