Colegiul Tehnic T.F.,,Anghel Saligny’’ – Simeria Catedra de matematică

Școala Gimnazială ,,Sigismund Toduță’’

**Olimpiada de matematică**

**Etapa I, organizată în școală, 20.12.2016**

**Subiecte pentru clasa a VIII – a**

**Subiectul I: 7 puncte**

**2,5 p -a)** Fie a, b Q, b0, astfel încât Q. Calculați valoarea raportului .

**2,5 p - b)** Arătați că dacă x[1, ], atunci 2x – 5 [-3, ].

**2 p - c)** Știind că x + , determinați valoarea expresiei .

**Subiectul 2: 7 puncte** Se acordă 2 puncte pe figură.

 Pe planul pătratului ABCD se ridică segmentele [AM], [BN], [CP], [DQ], perpendiculare, având lungimile: AM = 9 cm, BN = 7 cm, CP = 1 cm, DQ = 3 cm.

**2,5 p – a)** Calculați distanța de la mijlocul segmentului [MP] la planul pătratului ABCD.

**2,5 p – b)** Arătați că punctele M, N, P, Q sunt coplanare.

**Subiectul 3: 7 puncte**

**2,5 p - a)** Determinați numărul real m, pentru care are loc egalitatea

**2 p - b)** Dacă  și a + b = 7, aflați valoarea diferenței a – b.

**2,5 p - c)** Aduceți la forma cea mai simplă expresia E(a, b) = 

**Subiectul 4: 7 puncte** Se acordă 1 punct pe figură.

 Fie SABCD o piramidă patrulateră, regulată, dreaptă, cu AB = cm, SA = 10 cm și punctele M, N, P, Q mijloacele muchiilor [SA], [SB], [SC], [SD].

**2 p - a)** precizați poziția relativă a planelor (MNP) și (ABC).

**2 p - b)** Calculați distanța de la punctul B la muchia SA.

**2 p - c)** Demonstrați că DB este perpendiculară pe planul (SAC).

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii și nu se acordă punte din oficiu.

 Subiecte propuse de către profesor, Cosma Teodora