

Olimpiada de matematica – Faza pe scoala Clasa VIII

Subiectul I:(7 puncte)

Fie $a, b \in \mathbb{R}$ astfel incat $a = b - 1$ si $b \in [1; 3]$. Sa se arate ca $A = \sqrt{a^2 + b^2 - 2b + 1} + \sqrt{a^2 + b^2 - 6b - 4a + 13}$ are valoare constanta.

Subiectul II:(7 puncte)

Determinati toate perechile $(x; y)$ de numere intregi nenule astfel incat $x^2 + y^2 = x + y + xy$

Subiectul III:(7 puncte)

Fie ABCD tetraedru regulat, M mijlocul lui (BC), N mijlocul lui (AD), iar $MN = 3\sqrt{2}$.

- a) Aratati ca $MN \perp AD$ si $MN \perp BC$
- b) Aflati suma muchiilor tetraedrului.

Subiectul IV:(7 puncte)

Pe planul paralelogramului ABCD se ridica perpendiculara DM. Daca $AB=2a$, $AD=a$, $DM=a$, $m(\sphericalangle DAB) = 60^\circ$, iar Q este mijlocul segmentului (AB), se cere:

- a) Distanța de la M la AC;
- b) Aria triunghiului MQC;
- c) Aflati sinusul unghiului dintre dreptele MB si DC.

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Nu se acorda puncte din oficiu
- Timp de lucru 3 ore.