

Olimpiada Națională de Matematică
Etapa locală-16 februarie 2024 GIURGIU

Clasa a VIII-a

(7p) 1. Demonstrați că $\sqrt{x(1-x)} + \sqrt{y(1-y)} \in [0, 1]$, pentru orice $x, y \in [0, 1]$.

(7p) 2. Numerele $\sqrt{x + 70\sqrt{2}}$ și $\sqrt{x - 70\sqrt{2}}$ au diferența egală cu 14. Verifică dacă x este număr natural.

(7p) 3. Se consideră piramida patrulateră regulată $VABCD$ cu toate muchiile congruente. Pe muchia laterală VA se alege punctul M astfel încât $\frac{VM}{VA} = \frac{2}{3}$, iar pe muchia laterală VD se alege punctul N astfel încât $\frac{ND}{VD} = \frac{1}{3}$. Aflați măsura unghiului format de dreptele MN și VB .

(7p) 4. Fie $VABCDEF$ o piramidă hexagonală regulată cu muchia bazei $AB = 4$ cm și muchia laterală $VA = 8$ cm. Punctul Q este situat pe muchia VB , astfel încât $BQ = 2$ cm.

- Aflați distanța de la punctul Q la dreapta CF .
- Demonstrați că $VE \parallel (AQC)$.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare subiect valorează 7 p

Pentru calificare la etapa județeană punctajul minin este de 14 puncte

Comisia de elaborare: Brânzea Julieta, Marin Liliana, Costache Ioana -Liceul Tehnologic,,Dimitrie Bolintineanu", Bolintin Vale
Frîncu Tănțica, Doia Viorel -Liceul Teoretic,,Tudor Vianu", Giurgiu

