

Test, clasa a IX-a, nr. 1

Calcul vectorial

Scrieți pe foaia de test rezolvarea completă a fiecărui subiect.

Se acordă **1 punct** din oficiu. Timpul de lucru este de 50 minute.

(3p) 1. Fie G este centrul de greutate al $\triangle ABC$. Arătați că $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 3\overrightarrow{MG}$, pentru orice punct M din planul triunghiului ABC .

(3p) 2. În paralelogramul $ABCD$, punctele M, N, P, Q sunt centrele de greutate ale triunghiurilor ABC, BCD, CDA , respectiv DAB . Arătați că patrulaterul $MNPQ$ este paralelogram.

(3p) 3. Se consideră un patrulater $ABCD$ înscris în cercul de centru O . Dacă H_1 și H_2 sunt ortocentrele triunghiurilor ABC și ACD , atunci arătați că $\overrightarrow{BH_1} = \overrightarrow{DH_2}$.

Facultativ:

Pe laturile AB, BC, CD, DA ale paralelogramului $ABCD$ se consideră punctele M, N, P, Q astfel încât $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{AC}$. Arătați că $\overrightarrow{PN} + \overrightarrow{QM} = \overrightarrow{DB}$.

Etapă județeană, 2011

Test, clasa a IX-a

Calcul vectorial

Scrieți pe foaia de test rezolvarea completă a fiecărui subiect.

Se acordă **1 punct** din oficiu. Timpul de lucru este de 50 minute.

(3p) 1. Fie G_1 și G_2 centrele de greutate ale triunghiurilor ABC și MPQ . Arătați că $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{CQ} = 3\overrightarrow{G_1G_2}$.

(3p) 2. Fie V un punct în planul paralelogramului $ABCD$ și M, N, P, Q centrele de greutate ale triunghiurilor VAB, VBC, VCD , respectiv VDA . Arătați că patrulaterul $MNPQ$ este paralelogram.

(3p) 3. Se consideră un punct M pe cercul circumscris triunghiului ABC . Se notează cu H ortocentrul triunghiului ABC și cu H' ortocentrul triunghiului MAB . Arătați că $\overrightarrow{HH'} = \overrightarrow{CM}$.

Facultativ:

Se consideră paralelogramul $ABCD$, ale cărui diagonale se intersectează în punctul O . Bisectoarele unghiurilor DAC și DBC se intersectează în T . Se știe că $\overrightarrow{TD} + \overrightarrow{TC} = \overrightarrow{TO}$. Determinați măsurile unghiurilor triunghiului ABT .

Etapa județeană, 2015