**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ ȘI FIZICĂ**

**“LAURENȚIU PANAITOPOL”**

EDIȚIA a V-a 09-10 MAI 2015, GIURGIU

**Clasa a VIII-a**

M1. Arătați că, dacă numerele reale *x, y, z* și *t* verifică simultan relațiile:

(*x –* 1*)y* + 1 = 0, (*y* + 1)*z* – 1 = 0 și ( 2*z* – 1)*t* + 1 = 0, atunci *xyzt* = 1

*(Gazeta matematică - 4/ 2014)*

M2. Fie piramida patrulateră regulată VABCD, cu latura bazei AB = a și măsura unghiului diedru al planelor (VAD) și (VDC) de .

1. Calculați volumul piramidei.
2. Dacă T este un punct pe muchia (VD), astfel încât = , calculați distanța de la T la planul (VBC).

*(Prof. Mărăcineanu Rodica - Șc. Gimnazială „Mihai Eminescu”, Giurgiu)*

F1. Prin deplasarea contactului mobil C între punctele A și B se modifică valorile indicate de aparatele de măsură (Fig. F1.1). Reprezentând grafic dependența tensiunii de la bornele generatorului de intensitatea curentului din circuit s-a obținut graficul alăturat (Fig. F1.2). Să se determine:

1. Tensiunea electromotoare a generatorului (*E*) și rezistența lui internă (*r*).
2. Puterea dezvoltată pe rezistor în momentul în care ampermetrul indică intensitatea *I0=3A*.
3. Rezistența aflată în circuit în momentul în care ampermetrul indică intensitatea *I1=4A.*

*(Prof. Dinu Liliana - Șc. Gimnazială „Mihai Eminescu”, Giurgiu)*

U(V)

I(A)

O

1

6

15

E

E, r

A

V

A

B

C

Fig. F1.1 Fig. F1.2

F2. Un pahar conține un strat de apă cu înălțimea *h1=8cm* și volumul *V1=400cm3*. Pe suprafața apei se așează o bucată de lemn care dezlocuiește un volum de apă *V2=100cm3*. Calculați presiunea hidrostatică pe fundul paharului. Accelerația gravitațională se consideră *g=9,8N/kg*, iar densitatea apei este *ρapă=1g/cm3*.

*(Prof. Dinu Liliana - Șc. Gimnazială „Mihai Eminescu”, Giurgiu)*