** **

 **I.S.J Argeș Școala Gimnazială ”Ion Pillat” Pitești**

**Concursul Județean de Matematică ”Simion Sorin”**

**Pitești, 28 martie 2015**

**clasa a VII-a**

**Subiectul 1**

 Aflați numerele reale *a*, *b*, *c* astfel încât:

$$2a^{2}+5b^{2}=c;$$

$$\sqrt{10}ab\geq \frac{c}{2};$$

$$\frac{1}{a^{2}}+\frac{1}{b^{2}}=\frac{7}{10}.$$

**Subiectul 2**

1. Arătați că $\left(x-2y\right)\left(x-2y+1\right)-(y-2)^{2}=x^{2}+3y^{2}-4xy+x+2y-4$.
2. Rezolvați în numere întregi ecuația

$$x^{2}+3y^{2}-4xy+x+2y-4=0$$

**Subiectul 3**

 Considerăm $∆ABC$ și $∆ACD$, având latura comună *AC* și interioarele disjuncte. Notăm cu $G\_{1}$, respectiv $G\_{2}$, centrele de greutate ale celor două triunghiuri. Fie $P\in (AB)$, $PG\_{1}∩\left(AC\right)=\left\{Q\right\}$, $QG\_{2}∩\left(AD\right)=\left\{R\right\}$.

1. Demonstrați că $\frac{BP}{PA}+\frac{CQ}{QA}=1.$
2. Să se arate că $RP║BD.$

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru 3 ore.

Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte.

Fiecare subiect se va redacta pe o foaie separată.