



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN „GOGA JUNIOR”**

**EDIȚIA a XIII-a – 6 APRILIE 2019**

**MATEMATICĂ - CLASA a VI-a**

*Motto: „ E sărbătoare pe câmpie, și-n suflete e sărbătoare,  
Învie firele de iarbă sub ploaia razelor de soare.”*

*Octavian Goga, E sărbătoare*

1. (30p) Arătați că, numărul  $A$  este pătrat perfect, unde :

$$A = 3^{4n+7} \cdot 7^{2n+4} + 140 \cdot 63^{2n+3} - 3^{4n+6} \cdot 7^{2n+5} ,$$

oricare ar fi numărul natural  $n$ .

2. (30p) Se dă proporția  $\frac{2019a+5b}{2019a+7b} = \frac{3}{4}$ . Demonstrați că  $(b^2 - 2019a) : 673$ .
3. (30p) În  $\triangle ABC$  cu  $m(\sphericalangle C) = 20^\circ$  și  $AC < BC$ , se consideră bisectoarea (BE a unghiului  $\sphericalangle ABC$ ,  $E \in (AC)$ ) și  $AD \perp BE$ ,  $D \in (BC)$ . Se știe că  $m(\sphericalangle ADE) = 35^\circ$ .
- Calculați  $m(\sphericalangle ABC)$ .
  - Dacă H este simetricul punctului A față de punctul E, atunci arătați că  $BE \parallel DH$ .

**Notă:**

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timp de lucru 50 minute
- Se acordă 10 puncte din oficiu
- Subiectele au fost propuse de prof. Florentina Rotaru și prof. Adina Oancea

Rezultatele se vor posta pe site-ul <http://cnogsibiu.ro/> după ora 20. Mulțumim pentru participare!  
Festivitatea de premiere va avea loc în **17 MAI 2019, ORA 12, SALA 30, CORP A.**