



Ministerul Educației  
Naționale



INSPECTORATUL ȘCOLAR  
JUDEȚEAN NEAMȚ



ROMÂNIA  
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ



ȘCOALA GIMNAZIALĂ  
"MIHAI EMINESCU"

***Concurs Regional de Matematică „Matematica pentru toți”***  
***Ediția a IV - a***  
***22 Martie 2018***  
***Clasa a V-a***

***Varianta 2***

1. Fie numărul  $n = 99^{2018} + 333^{2018} + 888^{2018} + 6666^{2018}$   
Arătați ca  $n$  este divizibil cu 5
2. Împărțind 137 la un număr natural nenul se obține un cât egal cu jumătate din împărțitor, iar restul un număr de o cifră. Să se afle împărțitorul, câtul și restul.
3. Arătați că numărul  $p + 2$  nu este pătrat perfect, unde
$$p = 2018 \cdot \left[ \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2018}\right) - \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{2018}\right) \right].$$
4. Mărind un număr natural nenul  $a$  cu 1% din el, apoi cu 2% din rezultat, apoi cu 3% din noul rezultat, și așa mai departe, până la 25 % din ultimul rezultat, obținem un număr natural  $b$  care nu este multiplu de 5. Arătați că  $5^{43}$  divide  $a$ , dar  $5^{44}$  nu divide  $a$ .

Timp de lucru : 2 ore.

Fiecare subiect are 7 puncte.