

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ, 17 FEBRUARIE 2018

CLASA a V -a

SUBIECTE :

1. Se dau numerele :

$$x = [3^{61} : 9^{30} + (5^6)^7 : (5^5)^8] : 2^2 \cdot 3 - 3 \quad \text{și} \quad y = 100 : \{23 + 34 : [(2 \cdot 3^2)^2 : 18 - 34^0 \cdot 1^{2018}]\} \cdot 3.$$

a) Comparați numerele 3^x și 5^y .

b) Arătați că $x^{2018} + y^{2018}$ nu este pătrat perfect.

2. Două caiete, un pix și trei ciocolate costă 89 lei, iar patru caiete, șapte pixuri și o ciocolată costă 153 lei.

a) Cât costă la un loc un caiet, un pix și o ciocolată?

b) Cât costă fiecare dintre articole, știind că un pix costă mai mult cu 8 lei decât un caiet, iar o ciocolată costă cu 2 lei mai puțin decât caietul și pixul la un loc?

3. Arătați că numerele $S_n = 2^n + 3^n + 7^n + 8^n$ se divid cu 10 oricare ar fi n număr natural impar.

4. Determinați numerele naturale $\overline{abcd}$, știind că $2 \cdot \overline{abcd} = (\overline{acd} - 2) \cdot 19$.

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect este notat cu 0 - 7 puncte

Timpul de lucru : 2 ore