

**S.S.M.R. FILIALA CORABIA**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN OLT**  
**SCOALA GIMNAZIALA "VIRGIL MAZILESCU"-CORABIA**  
**CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ**  
**DANUBIUS**  
**EDIȚIA a XVI-a – 11 mai 2024**  
**Clasa a V-a**

**PARTEA I**

1. Câte numere  $\overline{ab}$  verifică relația:  $\overline{ab} = 9a + 2b$  ?  
a) 10    b) 9    c) 8    d) 7    e) 5
2. Dacă adunăm primele două cifre ale numărului  $a = 4^{2024} \cdot 5^{4050} + 2024$  cu ultimele două cifre atunci obținem suma :  
a) 9    b) 11    c) 13    d) 15    e) 17
3. Restul împărțirii la 5 a numărului  $a = 2024 + 2024^2 + 2024^3 + \dots + 2024^{2024}$  este:  
a) 0    b) 1    c) 2    d) 3    e) 4
4. Dacă  $5x + 5z = 505$  și  $y = 20$ , atunci valoarea expresiei  $(7^x)^y \cdot (7^y)^z$  este:  
a)  $7^{2025}$     b)  $7^{2024}$     c)  $7^{2022}$     d)  $7^{2021}$     e)  $7^{2020}$
5. Suma cifrelor numărului  $3n + 2024$ , unde  $n = 3 + 33 + 333 + \dots + \underbrace{333\dots3}_{2024 \text{ cifre}}$  este :  
a) 2020    b) 2021    c) 2022    d) 2023    e) 2024
6. Aflați suma a doua numere naturale pătrate perfecte consecutive știind că între ele există 2024 numere naturale.  
a)  $1012^2 + 1013^2$     b)  $1011^2 + 1012^2$     c)  $1011^2 + 1013^2$     d)  $1010^2 + 1012^2$     e)  $2011^2 + 2012^2$

**PARTEA II**

7. a) Aflați cel mai mic număr natural care începe cu 2024 , se termină cu 2024 și are suma cifrelor 2024.

b) Scrieți numărul  $7^{2024}$  ca o sumă de șapte numere naturale consecutive

8. Dacă numerele naturale nenule  $x, y, z, u, v$  și  $n$  au proprietatea ca  $2^{x+z} \cdot 3^{y+4} \cdot 5^z \cdot 7^u \cdot 11^v = i \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$ , calculați  $a = n^2 - x^2 + y^2 - z^2 + u^2 - v^2$ .

Notă :Se acordă 10 puncte din oficiu.Pentru fiecare subiect de la 1 la 6 se acordă câte 10 puncte,iar pentru fiecare din subiectele 7 și 8 se acordă câte 15 puncte.Timp de lucru 2h și 30 min.

