**S.S.M.R. FILIALA CORABIA**

**INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEŢEAN OLT**

**SCOALA GIMNAZIALA “VIRGIL MAZILESCU”-CORABIA**

**CONCURSUL JUDEŢEAN DE MATEMATICĂ**

**DANUBIUS**

**EDIŢIA a XIV-a – 14 mai 2022**

**Clasa a VII-a**

PARTEA I

1. Valoarea numărului real a = $\sqrt{8−2\sqrt{15}}+ \sqrt{8+2\sqrt{15}}$ este:
2. 2; b) $2\sqrt{5}$ ; c)$− 2\sqrt{5}$ ; d) - 2; e) $2\sqrt{15}$
3. Fie mulțimea: A = $\left\{\sqrt{0}, \sqrt{1}, \sqrt{2},..,\sqrt{2022}\right\}$. Atunci card (A∩ $ℕ$) este:
4. 43; b) 44; c) 45; d) 46; e) 2023
5. Numărul natural de trei cifre $\overbar{abc}$, pătrat perfect, verifică relația: $\sqrt{\overbar{abc}+1320\sqrt{\overbar{abc}}}$ = $\overbar{abc}$. Atunci: a + b + c este egal cu:
6. 4; b) 10; c) 5; d) 9; e) 8
7. Fie triunghiul ABC, de arie 927 cm2 și G centrul său de greutate. Dacă M$ \in $ (BC), astfel încât

CM = 2 BM, atunci aria triunghiului BMG este:

1. 309 cm2; b) 206 cm2; c) 51 cm2; d) 103 cm2; e) 104 cm2
2. Într-un triunghi o latură este de 1 cm, iar mediana corespunzătoare ei este de 3 cm. Aflați perimertrul triunghiului știind că acesta se exprimă printr-un număr întreg:
3. 4; b) 5; c) 6; d) 7; e) 9
4. Într-un triunghi ABC, bisectoarea (AE, E$\in $ (BC), intersectează mediana $\left[BF\right]$, F$\in $(AC), în punctul M, astfel încât $\frac{BM}{MF}∙\frac{CE}{BE}=2^{x}$ . Atunci valoarea numărului x este:
5. 0; b) 1; c) 2; d) - 2; e) -1

PARTEA a II a

1. a) Demonstrați că nu există x, y, z $\in ℤ$, astfel încât: xy(x – y) + yz(y – z) + zx(z – x) = - 1.
2. Determinați n $\in ℕ$ știind că numărul a = n + n2 + n3 +n4 + n5 + n6 + n7 + n8 +n9 + n10 se divide cu

( n + 2).

Gazeta Matematica

1. Fie trapezul ABCD în care AB || CD, AB > CD și (BD este bisectoarea interioară a unghiului ABC. Dacă AD ∩ BC = $\left\{M\right\}$, demonstați că: $\frac{1}{MB}= \frac{1}{CD}− \frac{1}{AB}$.

Gazeta Matematica

**Nota** :Se acorda 10 puncte din oficiu.Pentru fiecare subiect de la 1 la 6 se acorda cate 10 puncte,iar pentru fiecare din subiectele 7 si 8 se acorda cate 15 puncte.Timp de lucru 2h si 30 min.