



## Test 13

### Pregătire pentru Concursul de Matematică „Traian Lalescu”, 2021

#### Barem de corectare

3. (10p).
- Deoarece  $2 \cdot a + 3$  este un număr impar mai mare decât 3, iar  $a$  cifră nenulă, obținem:  $2 \cdot a + 3 = 9$  și  $b - 4 = 4$ , cu soluția  $a = 3$  și  $b = 8$ , numărul căutat fiind 38 (10p).
- $987654321 = 123456789 + 864197532$  (10p).
- $n = 5 \cdot a + 3$ ,  $n = 6 \cdot b + 2$ ; înmulțim prima relație cu 6, a doua cu 5 și le scădem (5p);  
 $6 \cdot n - 5 \cdot n = 30 \cdot (a - b) + 8$ . Restul este 8. (5p)
- Melodia se aude de  $1 + 2 + 3 + \dots + 24$  de ori la ore exacte și de 24 de ori la „și jumătate”. (10p)  
În total, melodia se aude de  $25 \cdot 24 : 2 + 24 = 324$  de ori. (10p)
- Fie  $c$  suma de bani avută de Adrian la intrarea în cel de-al treilea magazin (5p);  
 $(c - 2) : 2 - 2 = 20 \Rightarrow c = 46$  lei (5p);  
Fie  $b$  suma de bani avută la intrarea în al doilea magazin.  
 $(b - 2) : 2 - 2 = 46 \Rightarrow b = 98$  lei (5p);  
Fie  $a$  suma de bani inițială:  $(a - 2) : 2 - 2 = 98 \Rightarrow a = 202$  lei. (5p)
- Cei 99 de termeni îi grupăm câte 6, obținând 16 grupe, fiecare grupă egală cu 9 (10p) și mai rămâne grupa incompletă  $1 + 2 + 3$ , deci  $n = 16 \cdot 9 + 6 = 150$ . Prin urmare ultima cifră este 0. (10p).