CLASA A 5-A

Barem de corectare

1. Daca n=0 $\Longrightarrow \overline{ca}^n$=1$\neq$ $\overline{abc}$.....................................1p

Dacă n=1$\Longrightarrow \overline{ca}^n = \overline{ca} \neq \overline{abc}$.................................1p

a$\neq 0 \Longrightarrow \overline{ca} \geq 11 > 10 \Longrightarrow$daca $n \geq 3, \overline{ca}^n > 10^n \geq 10^3 = 1000 \Longrightarrow \overline{ca}^n \neq \overline{abc}$....................1p

Daca n=2, avem $\overline{abc} = \overline{ca}^2$; 11$\leq \overline{ca} \leq 31$, deci c$\in \{1, 2, 3\}$. Dar $\overline{abc}$=pp, deci c=1....................1p

Avem $\overline{ab1}$=$\overline{1a}^2$ $\Longrightarrow$a$\epsilon\{1, 9\}$...1p

Daca a=1, obtinem 11^2=121$\Longrightarrow$ $\overline{abc} = 121$

Daca a=9, obtinem 19^2=361 care nu convine................1p

Finalizare...1p

2. a) $43\cdot \underbrace{11 \ldots 1}_{n\ cifre}$+4=477...73+4=4777...7......................1p

b)a=4+$(43\cdot 1 + 4) + (43 \cdot 11 + 4) + \cdots + (43 \cdot \underbrace{11 \ldots 1}_{2010} + 4) = 43(1 + 11 + \cdots + 11 \ldots 1) +$

$+4 \cdot 2011$........................1p

Deci restul împărțirii lui a la 43 este restul împărțirii lui 4·2011 la 43................1p

Restul este 3..1p

c) a=43(1+11+...+$\underbrace{11 \ldots 1}_{2010}$+187)+3.............1p

Catul este 1+11+...+$\underbrace{11 \ldots 1}_{2010}$+187......1p

Ultimele 2 cifre ale sumei 1+11+...+$\underbrace{11 \ldots 1}_{2010}$ sunt 00 $\Longrightarrow$ultimele doua cifre ale catului : 87....1p

3.a)Dacă ultima cifră este 3 numărul nu poate fi p.p. 1p

Dacă ultima cifra este 5, pentru ca nr. să fie p.p. ar trebui să se termine cu 25, dar cifra zecilor nu poate fi 2...1p

Dacă ultima cifră e 1, atunci pentru a fi p.p. trebuie să fie M_4+1, adică penultima cifra pară, ceea ce nu se poate...1p

b) Numărul $\overline{ab}$ este ,,generos" dacă este de forma $\overline{a8}$ sau $\overline{a9} \Rightarrow a + 2$ este de forma $\overline{(a + 1)0}$ sau $\overline{(a + 1)1}$, a cifră nenulă...2p

Suma căutată (18+28+38+...+98)+(19+29+39+...+99)=1053.........2p.