

CLASA A V-a
SOLUȚII

I. Suma actuala a cifrelor lui a este 30. (1p)

$$2011-30=1981 \quad (1p)$$

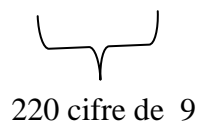
Fiind cel mai mic număr trebuie să aibă cât mai puține cifre, deci acestea sunt cifre de 9.

$$1981:9=220 \text{ rest } 1. \quad (1p)$$

Suma cifrelor de 9 va fi 1980 (1p)

$$1980+30=2010 \text{ deci mai adăugăm o cifră de } 1 \quad (1p)$$

$$\text{Finalizare } a=1712201119\dots\dots\dots 91712011 \quad (1p)$$



$$\text{II. a) } A=(15^{n+1} \cdot 18^{2n+6}) : (3^{5n+13} \cdot 4^n) = (3^{n+1} \cdot 5^{n+1} \cdot 3^{4n+12} \cdot 2^{2n+6}) : (3^{5n+13} \cdot 2^{2n}) \quad (2p)$$

$$= (3^{5n+13} \cdot 5^{n+1} \cdot 2^{2n+6}) : (3^{5n+13} \cdot 2^{2n}) = 5^{n+1} \cdot 2^6 \quad (1p)$$

$$n=5 \Rightarrow A=5^6 \cdot 2^6 = 10^6 = (10^2)^3 = (10^3)^2 \quad (1p)$$

$$\text{b) Dacă } n=0 \Rightarrow A=5 \cdot 2^6 \Rightarrow u^*(A) = u^*(5 \cdot 2^6) = u^*(10 \cdot 2^5) = u(2^5) = 2 \quad (0,75p)$$

$$\text{Dacă } n=1 \Rightarrow A=5^2 \cdot 2^6 \Rightarrow u^*(A) = u^*(5^2 \cdot 2^6) = u^*(10^2 \cdot 2^4) = u(2^4) = 6 \quad (0,25p)$$

$$\text{Dacă } n=2 \Rightarrow A=5^3 \cdot 2^6 \Rightarrow u^*(A) = u^*(5^3 \cdot 2^6) = u^*(10^3 \cdot 2^3) = u(2^3) = 8 \quad (0,25p)$$

$$\text{Dacă } n=3 \Rightarrow A=5^4 \cdot 2^6 \Rightarrow u^*(A) = u^*(5^4 \cdot 2^6) = u^*(10^4 \cdot 2^2) = u(2^2) = 4 \quad (0,25p)$$

$$\text{Dacă } n=4 \Rightarrow A=5^5 \cdot 2^6 \Rightarrow u^*(A) = u^*(5^5 \cdot 2^6) = u^*(10^5 \cdot 2) = u(2) = 2 \quad (0,25p)$$

$$\text{Dacă } n=5 \Rightarrow A=5^6 \cdot 2^6 \Rightarrow u^*(A) = u^*(5^6 \cdot 2^6) = u(10^6) = 1 \quad (0,25p)$$

$$\text{Dacă } n=6 \Rightarrow A=5^7 \cdot 2^6 \Rightarrow u^*(A) = u^*(5^7 \cdot 2^6) = u(10^6 \cdot 5) = 5 \quad (0,50p)$$

$$\text{Deci pentru } n > 6 \Rightarrow u^*(A) = 5 \quad (0,50p)$$

Barem: b) pentru găsirea unui caz pentru $n \leq 5$ (0,75p)

pentru restul cazurilor (0,25 p)

$$\text{III. } 5n+8=5n+5+3=5(n+1)+3\dots\dots\dots (3p)$$

Dacă $n+1 > 3$, adică $n > 2$ atunci câtul împărțirii este 5, iar restul 3.....(2p)

Dacă $n \leq 2$ atunci: pentru $n=1$ avem $13=6 \cdot 2 + 1$, deci catul este 6 și restul 1 (1p)

pentru $n=2$ avem $18=6 \cdot 3 + 0$, deci catul este 6 și restul 0 (1p)