

V Se considera șirul 3, 10, 17, 24, ...

a) Care este al 2010-lea termen al șirului?

b) Al câtelea termen din șir este 2005?

Notar Contam

Soluție

$$\begin{array}{l} a) \quad 3 = 7 \cdot 1 - 4 \\ \quad 10 = 7 \cdot 2 - 4 \\ \quad 17 = 7 \cdot 3 - 4 \\ \quad \dots \\ \quad 14066 = 7 \cdot 2010 - 4 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \dots \dots \dots 2p \\ \dots \dots \dots 2p \end{array}$$

$$\begin{array}{l} b) \quad 7m - 4 = 2005 \quad \dots \dots \dots 1p \\ \quad 7m = 2009 \quad \dots \dots \dots 1p \\ \quad m = 287 \quad \dots \dots \dots 1p \\ \hline \quad \quad \quad \text{TOTAL} \quad \dots \dots 7p \end{array}$$

OLM al a V-a

2. To determine number of total n,
 kind is $16^n + 2^{4n+6} = 260 \cdot 4^{2011}$

Solution.

$$\begin{aligned}
 (2^4)^n + 2^{4n} \cdot 2^6 &= 260 \cdot (2^2)^{2011} && \text{--- 1p} \\
 2^{4n} + 2^{4n} \cdot 2^6 &= 260 \cdot 2^{4022} && \text{--- 0.5} \\
 2^{4n} (1 + 2^6) &= 260 \cdot 2^{4022} && \text{--- 0.5} \\
 2^{4n} (1 + 64) &= 260 \cdot 2^{4022} && \text{--- 0.5} \\
 2^{4n} \cdot 65 &= 260 \cdot 2^{4022} && \text{--- 0.5} \\
 2^{4n} &= 4 \cdot 2^{4022} && \text{--- 0.5} \\
 2^{4n} &= 2^2 \cdot 2^{4022} && \text{--- 0.5} \\
 2^{4n} &= 2^{4024} && \text{--- 1p} \\
 4n &= 4024 && \text{--- 1p} \\
 n &= 1006 && \text{--- 1p}
 \end{aligned}$$

TOTAL --- 7p

PLAN of a V. a

3. a) Determinați valoarea a și valoarea investiției
 numerice! $A = 207 + 10a + 5 - 3a + 26$ în funcție
 de valoarea a și valoarea investiției

Soluție:

$$\begin{array}{r}
 A = 207 + 10a + 10a + 5 - 3a + 26 \quad \text{---} \quad 1p \\
 A = 17a + 238 \quad \text{---} \quad 1p \\
 A = 17(a + 14) \quad \text{---} \quad 1p \\
 a = 3 \quad \text{---} \quad 1p \\
 \hline
 \text{TOTAL} \quad \text{---} \quad 4p
 \end{array}$$

3. b) Se reafirmă valoarea investiției numerice în
 anul 2010
 $n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2009 + 2011$
 Valoarea investiției

$$\begin{array}{r}
 2010 = 2 \cdot 1005 \quad \text{---} \quad 1p \\
 n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 1005 \cdot \dots \cdot 2009 + 2011 \quad \text{---} \quad 0,5 \\
 n = 2010 \cdot a + 2010 + 1 \quad \text{---} \quad 0,5 \\
 n = 2010 \cdot (a + 1) + 1 \quad \text{---} \quad 0,5 \\
 n = 1 \quad \text{---} \quad 1p \\
 \hline
 \text{TOTAL} \quad \text{---} \quad 3p
 \end{array}$$

OLN de a și a

$$\text{TOTAL} \quad 3a + 3b \quad \text{---} \quad 7p.$$

V.4.

OL N al a I-9

ie şirul de numere naturale : $m+1, m+2, m+3, \dots, m+2010$, unde m este un număr natural.

a) Rentea $m = 2010$ arătați că suma S a elementelor şirului este divizibilă cu 1005 .

b) Să se calculeze ~~sumă~~ valorile ~~de~~ posibile ale sumei resturilor obținute prin împărțirea lui 4 a tuturor elementelor şirului dat.

Prof. FLOREANU GABRIEL

a) $m = 2010 \Rightarrow S = 2011 + 2012 + \dots + 4020 \dots 1p$

$$S = \frac{4020 \cdot 4021}{2} - \frac{2010 \cdot 2011}{2} \dots 1p$$

$$S = 2010 \cdot 4021 - 1005 \cdot 2011 =$$

$$= 1005 \cdot (8042 - 2011) = 1005 \cdot 6031 \dots 1p$$

$$S : 1005 \dots 1p$$

b) $m \in \mathbb{N}$ poate fi de forma $4k, 4k+1, 4k+2, 4k+3$, cu $k \in \mathbb{N} \dots 0,5p$

I. $m = 4k$, suma resturilor este: $502 \cdot (1+2+3+0) + 1+2 =$
 $= 502 \cdot 6 + 3 = 3012 + 3 = 3015 \dots 1p$

II. $m = 4k+1$, suma resturilor este: $502 \cdot (2+3+0+1) + 2+3 =$
 $= 502 \cdot 6 + 5 = 3012 + 5 = 3017 \dots 0,5p$

III. $m = 4k+2$, suma resturilor este: $502 \cdot (3+0+1+2) + 3+0 =$
 $= 502 \cdot 6 + 3 = 3012 + 3 = 3015 \dots 0,5p$

IV. $m = 4k+3$, suma resturilor este: $502 \cdot (0+1+2+3) + 0+1 =$
 $= 502 \cdot 6 + 1 = 3012 + 1 = 3013 \dots 0,5p$

Solu: ----- 7p.