

Clasa a- V a

Subiectul 1.

a) Suma maximă $\Rightarrow 100 : a_1, 99 : a_2, \dots, 1 : a_{100}$ sunt minime $\Rightarrow a_1 = a_2 = \dots = a_{100} = 1$ **4p**

b) $S = 100 + 99 + \dots + 2 + 1 = 100 \cdot 101 : 2 = 50 \cdot 101$

$50 \in \mathbb{N} \mid \Rightarrow S : 101$ **3p**

Subiectul 2.

$a = 4^9 \cdot (4-1) \cdot 4^8 \cdot (4-1) \cdot \dots \cdot 4 \cdot (4-1) = 4^{1+2+\dots+9} \cdot 3^9 = 2^{90} \cdot 3^9$ **4p**

$b = 3 \cdot 2^{90} \cdot 3^8 = 2^{90} \cdot 3^9$ **2p**

$a = b$ **1p**

Subiectul 3.

a) $a = b \cdot c$

$\overline{abc} = \text{minim} \mid \Rightarrow \overline{abc} = 111$ **1p**

$\overline{abc} = \text{maxim} \mid \Rightarrow \overline{abc} = 991$ **1p**

$S = 111 + 991 = 1102$ **1p**

b) $a = b \cdot c \Rightarrow b$ ia atâtea valori câți divizori are a **2p**

b ia $1+2+2+3+2+4+2+4+3 = 23$ de valori \Rightarrow Există 23 de numere pretențioase**2p**

Subiectul 4.

$a - 3b = 15$ **1p**

$a = b \cdot c + r, r < b$ **1p**

$c = r + 3$ **1p**

$a = 3 \cdot b + b \cdot r + r$ **1p**

$15 = r \cdot (b + 1) \Rightarrow r \in \{1; 3\}$ **1p**

$\left. \begin{array}{l} r = 1 \Rightarrow b = 14, a = 57 \\ r = 3 \Rightarrow b = 4, a = 27 \end{array} \right\}$ **1p**

R: 57; 14 sau 27; 4 **1p**