

**Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului**  
**Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar**

**Soluție**

**1.**

**a)**  $S_1 = a_1, S_2 = a_1 + a_2, \dots, S_5 = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5.$

Dacă nici una din aceste sume nu este divizibilă cu 5, rezultă că există  $1 \leq i < j \leq 5$  astfel încât  $S_i$  și  $S_j$  dau același rest prin împărțire la 5  $\Rightarrow S_j - S_i$  reprezintă suma elementelor submulțimii

**b)**  $a^2 + b^2 = 7ab \Rightarrow (a+b)^2 = 9ab \Rightarrow \left(\frac{a+b}{3}\right)^2 = ab \Rightarrow \lg \frac{a+b}{3} = \frac{\lg a + \lg b}{2}$

**2.** 
$$\begin{cases} a_5 = a_1 + 4r = 22 \\ a_{27} = a_1 + 26r = 132 \end{cases} \Rightarrow r = 5, a_1 = 2 \Rightarrow a_{16} = 77$$

**3.**  $S = 12000, D = 2880, n = 6$  și  $p = \frac{100D}{S \cdot n} \Rightarrow p = 490$

**4.**

**a)**  $f(x) = x \Leftrightarrow 3x - 2 = x \Leftrightarrow x = 1$  rezultă  $A(1,1)$

**b)**  $\frac{f(a)}{a+1} = \frac{3a-2}{a+1} = \frac{3(a+1)-5}{a+1} = 3 - \frac{5}{a+1} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow a+1 \in \{-5, -1, 1, 5\} \Leftrightarrow a \in \{-6, -2, 0, 4\}$