

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

**SUBIECTUL II (30p)**

1. În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A_n \left( \log_2 \left( \frac{1}{2} \right)^n, \log_3 9^n \right)$  și  $B_n(-n, 2n)$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$ .

**5p** a) Să se arate că  $A_n = B_n$ , oricare ar fi  $n \in \mathbb{N}^*$ .

**5p** b) Să se determine ecuația dreptei care trece prin punctele  $A_1$  și  $A_2$ .

**5p** c) Să se demonstreze că pentru orice  $n \in \mathbb{N}^*$ , punctul  $A_n$  aparține dreptei  $A_1A_2$ .

2. În mulțimea  $\mathbb{C}[X]$  se consideră polinoamele  $f = X^9 + X^8 + \dots + X + 1$ , cu rădăcinile  $x_1, x_2, \dots, x_9 \in \mathbb{C}$  și  $g = X^2 + X + 1$ , cu rădăcinile  $y_1, y_2 \in \mathbb{C}$ .

**5p** a) Să se arate că  $y_1^3 = y_2^3 = 1$ .

**5p** b) Să se arate că polinomul  $f$  divide polinomul  $X^{10} - 1$ .

**5p** c) Să se calculeze  $x_1^{10} + x_2^{10} + \dots + x_9^{10}$