EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008
Probă scrisă la MATEMATICĂ - Proba F

Filiera teoretică, profilul umanist, specializarea filologie.
Filiera vocațională:
- profilul artistic, specializarea: muzică, coregrafie, arta actorului, arte plastice, arte decorative;
- profilul teologic, specializarea: teologia ortodoxă, patrimoniu cultural.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul efectiv de lucru este de 3 ore. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **La toate subiectele se cer rezolvări complete.**

SUBIECTUL I (30p) –Varianta 020

1. Se consideră mulțimea $A=\left\{n^2 \mid n\in \mathbb{N}^*,\ n\le 20\right\}$.

5p **a)** Să se determine numărul elementelor din mulțimea *A*.

5p **b)** Să se arate că numărul $a=1+3+5+7+9+11+13+15+17+19+21+23+25$ aparține mulțimii *A*.

5p **2.** Fie $\left(y_n\right)_{n\ge 1}$ o progresie geometrică. Să se stabilească dacă șirul $\left(x_n\right)_{n\ge 1}$, definit prin $x_n=\frac{1}{2^n}\cdot y_n$, oricare $n\ge 1$, este o progresie geometrică.

5p **3.** Fie șirul $\left(x_n\right)_{n\ge 1}$ cu termenul general dat de formula $x_n=\frac{(-3)^n+3^n}{n}, n\ge 1$. Să se calculeze probabilitatea ca, alegând la întâmplare unul dintre primii 99 de termeni ai șirului, acesta să fie nul.

5p **4. a)** Se consideră punctele $P_{n,m}(2n-1;3m+1)$, unde $n,m\in\mathbb{Z}$. Să se arate că niciunul dintre punctele date nu se află pe axele de coordonate ale sistemului ortogonal xOy.

5p **b)** Se dă funcția $f:\mathbb{Z}^*\to\mathbb{R}, f(x)=x+\frac{1}{x}$. Să se arate că f este funcție este impară.