

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 057

1. Se consideră mulțimea $A = \left\{ \frac{1}{2008}, \frac{2}{2007}, \frac{3}{2006}, \dots, \frac{2007}{2}, \frac{2008}{1} \right\}$.

5p a) Să se demonstreze că numărul fracțiilor ireductibile din mulțimea A este par.

5p b) Să se calculeze suma tuturor numerelor reale de forma $\log_2 x$, unde $x \in A$.

5p 2. Șirul $(a_n)_{n \geq 1}$ este o progresie aritmetică în care $a_5 = 17$ și $a_{10} = 37$.

Să se determine suma primilor 12 termeni ai șirului $(a_n)_{n \geq 1}$.

5p 3. Un comerciant se aprovizionează de la o unitate de producție cu un produs la prețul unitar de 150 lei. La vânzarea produsului, comerciantul mărește prețul cu adaosul comercial de 20 % din prețul unitar și, noului preț, îi adaugă cota TVA de 19 %. Să se afle prețul cu care vinde comerciantul acel produs.

4. Se consideră funcția $f: \mathbb{N}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (-x)^x + 1$ și mulțimea $G_f = \left\{ (x, f(x)) \mid x \in \mathbb{N}^* \right\}$.

5p a) Să se arate că pentru orice x , număr natural impar, $f(x) \leq 0$.

5p b) Să se determine elementele mulțimii $G_f \cap \{(1,0), (2,5), (3,26), (4,-255)\}$.