



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN IAȘI

CONCURSUL
DE MATEMATICĂ APLICATĂ
"ADOLF HAIMOVICI"

ETAPA JUDEȚEANĂ
16 martie 2019



FACULTATEA
CONSTRUCȚII DE MAȘINI
ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Filiera Teoretică : profilul Uman

Clasa a X -a

Problema 1. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuațiile:

a) $2\log_2^2(4x^2) - \log_2(8x) + \frac{1}{2} = 0.$

b) $32^{\frac{x+7}{x-5}} = 0,25 \cdot 128^{\frac{x+19}{x-1}}.$

Problema 2. O minge de baschet are traiectoria parabolică descrisă de ecuația $y = -x^2 + 6x - 5$, cu $x \in \left[\frac{3}{2}, 5\right]$.

Este posibil ca mingea să intre în coșul de baschet situat la înălțimea de 3m? Justificați răspunsul.

Problema 3. Ionuț a primit cadou de ziua lui o motocicletă Honda. A doua zi Ionuț parcurge, într-o mișcare rectilinie și uniformă, distanța de 120 km dintre localitățile A și D, cu viteza constantă v , trecând prin localitățile B și C ($B, C \in AD$, $AB = BC = CD = \frac{AD}{3}$). Arătați că, dacă Ionuț ar parcurge, cu motocicleta cea nouă, fiecare dintre distanțele AB, BC, CD cu o altă viteză, astfel încât media aritmetică a vitezelor să fie totuși egală cu v , atunci timpul necesar parcurgerii distanței AD ar fi mai mare decât în cazul parcurgerii întregii distanțe cu viteza constantă v .

Problema 4. Determinați $x, y \in \mathbb{N}$, știind că $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + \dots + 2^{x+y} = 992$.