



Concursul interjudețean de matematică UNIREA 2015

Ediția a 14-a

Focșani, Ianuarie 2015

Clasa a 5-a

Problema 1. Fie a, b, c, d patru numere naturale astfel încât $a = b \cdot c + d$.

Demonstrați că restul împărțirii lui a la b este egal cu restul împărțirii lui d la b .

Problema 2. La Olimpiada de la Atlanta (SUA) proba de atletism pe distanța de $100m$ a necesitat 31 de curse: 30 de calificări și finala. Se știe că la fiecare cursă au participat 8 atleți, dintre care primii 4 s-au calificat în faza următoare.

Care este numărul sportivilor care au participat la această probă? Justificați.

Problema 3. Determinați $n \in \mathbb{N}$ dacă suma cifrelor lui 5^n este 8. Justificați.

Problema 4. Ionuț și Vasilică locuiesc în vile situate pe aceeași parte a unei străzi din Focșani iar toate vilele situate pe acea parte a străzii sunt numerotate cu numere naturale pare. Se știe că vila lui Ionuț este notată cu numărul natural n iar vila lui Vasilică este notată cu numărul natural $8n$. Între vila lui Ionuț și cea a lui Vasilică există exact 69 de vile iar vila Lenuței este situată astfel încât numărul de vile situate de la ea până la vila lui Vasilică este egal cu triplul numărului de vile situate de la ea până la vila lui Ionuț. Determinați:

(a) Numărul natural n

(b) La ce număr locuiește Vasilică? Dar Lenuța?

(c) Care este suma numerelor scrise pe plăcuțele celor 69 de vile situate între vila lui Ionuț și cea a lui Vasilică? Justificați.

Timp de lucru 3 ore

Fiecare problemă va fi notată cu maxim 7 puncte