



ISTORIE, EDUCATIE, PERFORMANTA

Concursul Interjudețean de Matematică „Ion Ciolac”

Ediția a XVI-a, 3 aprilie 2016

Clasa a IV-a

Problema 1

Numerele naturale a, b, c împărțite pe rând la 8 dau resturile 5, 6 și, respectiv, 7.
Ce rest dă la împărțirea cu 8 numărul $7a + 6b + 5c$?

Prof. Georgiana Toma, C.N. „Carol I”, Craiova

Problema 2

Aflați numerele de două cifre de forma \overline{ab} știind că este verificată relația:

$$2002 + 42 : \{1 + [a \times b + (a \times b : 4 - 2) \times 2] : 7\} = 2016$$

Problema 3

O familie este formată din tată, mamă și copil. În prezent, suma vârstelor lor este de 64 ani, iar în urmă cu 8 ani această sumă era de 43 de ani.

Câți ani are fiecare acum, dacă tatăl este cu 25 de ani mai mare decât copilul?

Prof. Denisa Bistriceanu, C.N. „Carol I”, Craiova

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru este 2 ore. Fiecare subiect se notează de la 0 puncte la 7 puncte.

Succes!

Soluții și barem de corectare clasa a IV-a

Problema 1

a : 8 = x, r 5 rezultă a = 8x + 5

b : 8 = y, r 6 rezultă b = 8y + 6

c : 8 = z, r 7 rezultă c = 8z + 7.....1,5 p

$7a + 6b + 5c = 7(8x + 5) + 6(8y + 6) + 5(8z + 7) =$

$= 8(7x + 6y + 5z) + 35 + 36 + 35$

$= 8(7x + 6y + 5z) + 106$ 2,5p

$106 : 8 = 13$ r 2

$106 = 8 \times 13 + 2$

Rezultă $7a + 6b + 5c = 8(7x + 6y + 5z + 13) + 2$2p

Finalizare: $r = 2$1p

Problema 2

$42: \{1 + [a \times b + (a \times b: 4 - 2) \times 2]: 7\} = 2016 - 2002 = 14$0,5p

$1 + [a \times b + (a \times b: 4 - 2) \times 2]: 7 = 42: 14 = 3$ 0,5p

$[a \times b + (a \times b: 4 - 2) \times 2]: 7 = 3 - 1 = 2$ 0,5p

$a \times b + (a \times b: 4 - 2) \times 2 = 7 \times 2 = 14$0,5p

$a \times b$ este reprezentat prin $|_p|_p|_p|_p|$1p

$a \times b: 4 - 2$ este reprezentat prin $|_p^{-2}|$1p

$|_p|_p|_p|_p|_p^{-2}|_p^{-2}|$1p

$p + p + p + p + p - 2 + p - 2 = 14; 6p = 18; p = 3;$0,5p

$a \times b = 3 + 3 + 3 + 3 = 12;$0,5p

Soluții posibile: $\overline{ab} = 26; \overline{ab} = 62; \overline{ab} = 34; \overline{ab} = 43;$1p

Problema 3

Notății: t – vârsta tatălui; m - vârsta mamei; c - vârsta copilului;

$t + m + c = 64$ (suma vârstelor în prezent)

Dacă acum 8 ani copilul era născut suma varstelor ar fi $64 - 3 \times 8 = 64 - 24 = 40$1p

Deoarece în urmă cu 8 ani suma vârstelor era 43 ani, nu 40, deducem că acum 8 ani nu era născut copilul.....1p

Rezulta: $(t - 8) + (m - 8) = 43; t + m = 43 + 16; t + m = 59$2p

Dar $t + m + c = 64; c = 64 - 59; c = 5$1p

$t = 25 + 5; t = 30$1p

$m = 59 - 30; m = 29$1p