

Problema 1

Andrei are 6 ani. Atunci când vârsta lui Andrei va fi de trei ori mai mare decât vârsta lui de acum, mama sa va avea 43 de ani. Ce vârstă avea mama lui când l-a născut pe Andrei.

Tita Andrei (elev C.N. Radu Greceanu)

Soluție:

1p oficiu

Când Andrei va avea de trei ori vârsta de acum el va avea $3 \times 6 = 18$ ani...3p

Vârsta mamei la nașterea lui Andrei + 18 ani = 43 ani.....4p

Vârsta mamei la nașterea lui Andrei = $43 \text{ ani} - 18 \text{ ani} = 25 \text{ ani}$2p

Problema 2

a) Se dau numerele :

$$a=2 \times 7 + 5 \times 6 - 3 \times 3; \quad b=4 \times 2 + 3 \times 4 - 4 \times 4; \quad c=7 \times 1 + 6 \times 5.$$

Aflați care număr este mai mare și cu cât este acest număr mai mare față de fiecare din celelalte două.

b) În următoarele casute introduceți semnele de înmulțire și adunare pentru a obține egalitatea:

$$2 \square 2 \square 2 \square 2 \square 2 \square 2 \square 2 \square 2 \square 2 \square 2 = 30.$$

Putem avea de cinci ori consecutiv semnul înmulțit? Dar de șase ori consecutiv semnul plus? Justificați răspunsurile.

Radu Teodor, CN Radu Greceanu, Slatina

Soluție:

1p oficiu

$$a) \quad a=14+30-9=35$$

$$b=8+12-16=4$$

$$c=7+30=37 \dots \dots \dots 3p$$

Cel mai mare număr este c și este cu 2 mai mare decât a și cu 33 decât b..1p

b) Putem avea $2 \times 2 \times 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2 + 2 \times 2 + 2 = 30$2p

Dacă apare de cinci ori semnul înmulțiri obținem un număr mai mare decât 30 iar egalitatea este imposibilă.....1p

Dacă apare semnul plus de șase ori consecutiv atunci încercând să obținem în stânga semnului egal cel mai mare număr posibil analizăm situațiile în care în rest (în afara adunărilor consecutive) avem numai semnul de înmulțire:

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 28$$

$$2 \times 2 \times 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 \times 2 = 22$$

Deci nici în această situație nu obținem egalitatea cu 30.....2p

Problema 3

Noua băieți din clasa a III-a au numere de telefon asemănătoare. Asemănarea constă în faptul că șapte dintre cele opt cifre sunt identice iar suma cifrelor identice coincide cu cea de-a opta cifră.

- a)** Determinați cea de-a opta cifră;
b) Știind că doi frați au același telefon arătați că din cei nouă băieți cel puțin doi sunt frați.

Prelucrare G.M.

Soluție:

1p oficiu

- a) Cele 7 cifre identice nu pot fi 0 deoarece atunci ar rezulta că a 8-a cifră ar fi 0 și atunci ar apărea 8 cifre identice.....2p
 Cele 7 cifre nu pot fi reprezentate de cifre mai mari sau egale cu 2 deoarece suma lor nu ar putea fi scrisă cu o singură cifră.....2p
 Deci cele 7 cifre identice sunt egale cu 1 iar cea de-a 8-a cifră este egală cu 7.....1p
- b) Pentru a avea toate numerele de telefoane distincte 7 trebuie să apară pe poziții diferite în ordinea de la 1 la 8.....2p
 Nu putem avea mai mult de 8 numere de telefon diferite deci cel puțin doi băieți sunt frați.....2p